

L. 55. 23.

ob

Misc. med.

o.

220

92

A b n u n g e n

einer allgemeinen

Naturgeschichte

d e r

K r a n k h e i t e n .

Von Ferdinand Jahn.

Mit einem Vorwort von C. F. Heusinger.



Eisenach,

bei Johann Friedrich Baerecke.

1828.

Πασα συστασις νοσων τροπον τινα τη των ζων
φυσει προσεικε.

PLATON.

Morbus est species, quemadmodum planta est species,
quae parem semper ad normam et terra nascitur,
florete interitque.

SYDENHAM.

Συρροια μια, συμπνοια μια, συμπαθεια παντα!

HIPPOKRATES.

Den Herren

Kieser, Schönlein und K.W Stark

a u s

Dankbarkeit, Liebe und Verehrung

g e w e i h t.

Don Herrn

Kaiser: Schönborn und K. W. Stark

in: Schönborn und K. W. Stark

in: Schönborn und K. W. Stark

V o r w o r t.

Zu den Wissenschaften, welche in den neuern Zeiten die raschesten, erfreulichsten und für das Leben des Menschen wichtigsten Fortschritte machten, gehört ohne Zweifel die Pathologie. Wenn gleich gar mancher Schriftsteller älterer Zeiten das Wesen der Krankheiten und ihre Bedeutung für den Organismus richtig erkannte, wie auch der Verfasser der folgenden Bogen zeigt, so konnten doch diese Ahnungen geistreicher Männer bei dem Standpunkte, auf dem sich damals die Physiologie befand, nicht im Einzelnen streng bewiesen werden. Den neuern Zeiten war es vorbehalten, aus der Masse von Thatsachen, welche rastlos thätige Forscher aller Nationen auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie, das heißt der Phytotomie, Zootomie und pathologischen Anatomie, sammelten, allgemeine Gesetze für die Erscheinungen des gesunden und kranken Lebens zu abstrahiren, die Gleichheit beider zu erweisen, und so gleichzeitig Physiologie und Pathologie als Wissenschaften, wie wir sie in Deutschland kennen, in das Leben zu rufen. Hier, wenn irgendwo auf dem Gebiete unseres Wissens, ist es, wo der menschliche Verstand seinen Triumph feiert, und der Mensch anbetend niedersinkt und gelobt, den Schöpfer alles Wahren, Guten,

Schönen auf die edelste und seiner würdigste Weise zu preisen, nämlich durch rastlos thätigen Gebrauch der kostbarsten Gabe, die er von ihm empfing, seines Verstandes!

Ich gehöre nicht zu denen, welche, gewöhnlich ihrer Person fröhnend, die Nationaleitelkeit schmeicheln und anfachen; Eitelkeit zeigt immer von Schwäche; ich wünschte, daß der Deutsche, wo es sich um Priorität von Entdeckungen und Ansichten handelt, voll edlen Stolzes seine Blicke zur unbestechlichen Richterin, der Geschichte, hinwenden möchte. Die geistesärmste unter den cultivirten Nationen ist auf ihrem Schutthaufen die eitelste. Indessen bietet im vorliegenden Falle die Vergleichung der Leistungen der Nationen zu auffallende Resultate, um nicht einem jeden Unbefangenen in die Augen zu fallen. In Beziehung auf die Masse der auf dem Gebiete der vergleichenden und pathologischen Anatomie gelieferten Thatsachen mögen Deutsche, Engländer und Franzosen mit einander wetteifern, aber eine Physiologie, wie sie uns die Kielmeyersche und Reilsche Schule schufen, wird man unter Engländern und Franzosen vergebens suchen; die ersteren haben dieses in neuern Zeiten selbst freimüthig bekannt, die neuesten Physiologen der letzteren, an deren Spitze Geoffroy steht, gleichen mit ihren bizarren und grotesken Ansichten den Giganten, die den Himmel stürmen, welchen die Deutschen bereits errungen haben. Was vorzüglich aber die Pathologie anbetrifft, so kann sich schwerlich ein Deutscher entschliessen, das, was Engländer und Franzosen mit diesem Namen bezeichnen, ebenfalls damit zu belegen. Nur in Deutschland hat man die allgemeinen physiologischen Gesetze auch auf die Pathologie

angewendet, und Reil und seine Schüler haben sich dadurch besonders unsterbliche Verdienste erworben.

Doch ist im Einzelnen auf diesem Felde noch Vieles zu thun, und es scheint mir ein wahres Verdienst, das sich der Verfasser der folgenden Bogen um die Wissenschaft erworben hat, daß er die Entwicklungsformen verschiedener Organismen mit den in Beziehung auf den menschlichen Organismus krankhaften Lebensformen verglichen hat. Es scheint mir dieses der einzige Weg, auf dem Heil für unsere Pathogenie zu erwarten ist. Kein Leser wird in dieser Schrift den Fleiß und die umfassenden Kenntnisse des Verfassers verkennen, und Vielen wird gewiß die Lectüre derselben eben so vieles Vergnügen und einen eben so großen Genuß gewähren, als sie mir selbst gewährt hat, und gewiß werden sie denkende Aerzte nicht aus der Hand legen, ohne sich daraus fruchtbringende Regeln für ihr praktisches Handeln abstrahirt zu haben. Daher nehme ich denn auch gar keinen Anstand, den Verfasser, den ich als einen meiner ausgezeichnetsten und werthesten Schüler in die Hallen der Wissenschaft einzuführen das Vergnügen hatte, seinem Wunsche gemäß auch in den Kreis der Schriftsteller einzuführen und ihn dem Wohlwollen des Publikums zu empfehlen, überzeugt, daß ich in ehrenvoller Gesellschaft erscheine, und mit meiner, wie meine Umgebungen wissen, nie verschwendeten Empfehlung nur einen von mir wenigstens als wahrhaft würdig Erkannten begleite, den vielleicht auch Viele als den Sohn eines würdigen, zu früh verstorbenen Vaters ehren werden.

Deswegen wird man aber nicht glauben, daß ich gerade in allen Stücken mit den Ansichten des Verfassers übereinstimme; im Gegentheil, ich möchte nie einen

Zuhörer auf eine solche Art dem gelehrten Publico empfehlen, wenn er nichts vermöchte, als meine Ansichten wiederzugeben. Es ist überhaupt stets mein Streben gewesen, meine Zuhörer zu gewöhnen, die Wissenschaft frei und selbstständig zu erfassen, daher habe ich auch durchaus keinen Anspruch auf die von meinen Zuhörern in ihren Schriften aufgestellten Ansichten, sondern sie sind ihr freies und wohlerworbenes Eigenthum. Daher kann ich auch in ihren Schriften mir fremde, und selbst den meinigen entgegengesetzte Ansichten finden, ohne deßwegen ihre Vorzüge und ihre Verdienste zu verkennen.

Manche Flecken, die man wohl tadeln möchte, muß man mit der Lage des Verfassers entschuldigen, der die Materialien zu seiner Schrift an größern Lehranstalten sammelte, sie aber dann, von Bibliotheken entfernt, ausarbeiten mußte. Ich aber wenigstens bin weit entfernt, hierauf einen Tadel begründen zu wollen; gerade durch den Kampf mit den Verhältnissen erstarket der Mensch; nur das muthig und mühsam Erstrebte und Erworbene macht den Menschen wahrhaft und dauernd, aber auch sicher glücklich!

Chi e savio domina le stelle,
 Chi non è savio, paziente e forte,
 Lamentisi di se non della sorte!

Würzburg den 15. October

1827.

Carl Friedrich Heusinger.

Vorrede.

Ich habe in den Blättern, die ich hiermit unter freundlichem Grusse deutschen Aerzten darbringe, die Krankheit als lebendigen Proceß, als Leben im Leben, als Organismus betrachtet, sie mit den übrigen Organismen, namentlich mit den tiefsten pflanzlichen und thierischen Gestalten, verglichen und ihre Eigenschaften nach den Lebensakten der Wesen gedeutet, weil ich so die Grundzüge einer Physiologie der Krankheiten zu gewinnen glaubte und die von Neuern eingeleitete naturgeschichtliche Bearbeitung der Pathologie zu fördern hoffte.

Als Musterbilder und Lehrer leuchteten mir neben den erlauchten Heroen Reil und Schmidt die geistreichen Männer Autenrieth, Brandis, Schnurrer, Bach, Kieser, Stark und Schönlein, und Stoff lieferten die trefflichen Naturforscher Sprengel, Link, Nees von Esenbeck, Meyer, Hornschuch, Treviranus, Gruithuisen, Oken, Carus, Schweigger, Meckel, Tiedemann, Heusinger u. A. Ich sehe dankvoll zu allen diesen Meistern auf, sowohl zu den lebenden, als zu den todten, und o möchten die ersteren an die Wärme der Gesinnung und die tiefe Ehr-

furcht , mit der ich an ihrem Bilde hange, glauben!

Ein Blick auf das, wa ich gebe, muß lehren, daß ich mit Lust und redlichem Eifer und nicht nur einige Tage arbeitete, aber Krankheit und Mißgeschick hemmten mir oft den Geisteschwung, und die Gelegenheit war flüchtig und der Versuch mißlich und die Entscheidung schwierig, und so genüge ich mir jetzo, wo ich die Feder niederlege, selbst nicht, zumal, da das Beste nicht deutlich durch Worte wird.

Was ich meiner Arbeit an Schicksalen wünsche, ist, daß sie, als Opfer reiner heiliger Liebe für die göttliche Wissenschaft betrachtet, bei den besseren, die Natur treu liebenden Aerzten des Vaterlandes freundliche Aufnahme finde; dann, daß sie die Aufmerksamkeit ernster gründlicher Forscher auf die Ansicht, um die sie sich bewegt, leite, damit diese Ansicht, vor der öffentlichen Meinung bestehend, von Rüstigeren weiter verfolgt und ausgebildet werde, oder, als Irrlicht anerkannt, nicht ferner vom Wege zur Wahrheit verlocke.

Und damit Gott befohlen!

Meiningen, im Sommer 1827.

Dr. J a h n.

 Ich bitte dringend, die nachstehenden Druckfehler, besonders die mit größerer Schrift bezeichneten, vor dem Lesen zu verbessern.

S. 2. Z. 12. v. u. lies nichte. S. 3. Z. 1. l. nacktem. Z. 7. hinter „Bakon“ tilge das Komma. Z. 2. v. u. l. Nun. S. 4. Z. 2. l. Nun. Z. 12. v. u. l. unsichtigen. S. 11. Z. 10. v. u. l. idcirco. S. 12. Z. 4. l. scopum. Z. 12. l. archei. Z. 17. nach „naturalium“ setze ein“. Z. 21. l. afficitur. S. 13. Z. 5. l. affectio sit. Z. 13. l. affectus. S. 14. Z. 9. l. qualitatum. S. 15. Z. 7. v. u. l. Berndt. S. 16. Z. 8. l. Lebendigen. Z. 12. l. Kontagiosität. Z. 19. l. Thierbildungen. S. 17. Z. 19. l. der Sensitive. Z. 20. st. wie l. wenn. S. 18. Z. 4. st. der l. den. Z. 5. l. Krankheiten. Z. 11. nach „Daseyns“ s. ein Komma. Z. 14. l. Xylome. S. 19. Z. 6. l. Cäoma. Z. 4. v. u. st. wie denn l. wenn dann. S. 21. Z. 3. l. ein Leben. Z. 4. nach „Seyn“ s. ein Komma. Z. 8. l. Erscheinungen. st. der l. den. Z. 9. l. Lebenserscheinungen. Z. 13. st. praktisch l. genetisch. S. 23. Z. 7. st. eben l. aber. Z. 13. l. reale. Z. 25. l. Krankheit. Z. 26. l. gleichartigen. S. 24. Z. 14. tilge das Komma nach „und“. Z. 15. l. Hydren. Z. 17. nach „Mohn“ setze ein Komma. Z. 20. nach „widerspricht“)“ s. den Punkt. Z. 2. v. u. l. niedersten. S. 25. Z. 3. nach „Ordnung“ rücke ab. Z. 6. nach Eigenschaft“ s. ein Komma. Z. 14. l. niedersten. Z. 15. l. Indifferenz. Z. 17. nach „(Kieser)“ s. den Punkt. Z. 25. l. organische. Z. 1. v. u. Augenblennorrhöe. S. 26. Z. 10. nach „häufiger“ tilge das Komma. S. 27. Z. 6. v. u. l. Spallanzani. Z. 3. v. u. l. Infusionen. S. 28. Z. 5. nach „später“ s. ein Komma. Nach „zerfällt“ setze „sind,“. Z. 12. nach „Paramecien“ s. ein Komma. S. 29. Z. 1. nach „hatten“ s. ein “. Z. 9. v. u. vor und hinter „Link“ tilge das Komma. Z. 8. v. u. hinter „ge-
lüftet“ tilge das Komma. S. 31. Z. 14. st. des Punktes s. ein Semikolon. S. 33. Z. 2. v. u. l. umfassende. S. 34. Z. 3. nach „Keim“ tilge das Komma. Z. 4. st. der l. und,. Z. 7. l. Buffon. Z. 6. v. u. st. im geschlechtigen l. eingeschlechtigen. Z. 2. v. u. l. Quallen. Z. 1. v. u. l. Anneliden. S. 35. Z. 3. l. eins. Z. 10. v. u. l. den von. S. 36. Z. 1. l. Samen. Z. 6. nach „etc.“ tilge das Komma. Z. 23. l. zeigende. S. 37. Z. 2. nach „Organismen“ tilge das Komma und st. die l. und. Z. 19. serpiginosa. Z. 3. v. u. l. tragenden. S. 38. Z. 1. l. Algieen. Z. 18. l. sämtlichen — pflanzlichen — thierischen. Z. 21. l. Akephalokysten. S. 40. Z. 13. l. furchtbaren. Z. 9. v. u. nach „unfähig ist“ rücke ab. Z. 2. v. u. l. primärer. S. 41. Z. 10, 11, 12 tilge die Häkchen am Rande. Z. 17. l. Lichtsuchen. S. 42. Z. 9. l. Potenzirung. Z. 11. l. Brütezeit. S. 43. Z. 13. v. u. l. Bisherigen. S. 44. Z. 8. l. fruchtbaren. Z. 9. l. Schubert. Z. 10. v. u. l. sterben. Z. 9. v. u. l. Schirmpalmen. Z. 7. v. u. l. Schubert. Z. 4. v. u. l. Paramecien. S. 45. Z. 12. l. entpuppen. Z. 12. l. todähnliche. Z. 24. l. Folgen. Z. 30. l. Schubert. S. 46. Z. 1. u. 2. l. Zum 14. Jahre. Z. 4. l. diefs. — beweist. Z. 13. st. nur l. nun auch. Z. 14. l. wunderbare. S. 47. Z. 1. l. regelmässiger. Z. 5. l. zeigen. S. 49. Z. 19. l. Oxytelus. Z. 20. tilge „eine“. Z. 23. l. Quinqueroano. S. 50. Z. 5. l. Zibeththieren. Z. 12. l. Menschen den Stoffen. Z. 4. v. u. l. niesen. S. 52. Z. 12. v. u. l. Grünbecks. Z. 7. v. u. l. Barcellotti. S. 53. Z. 9. l. ein einziger mit ihr Behafteter.. Z. 13. l. Phänomen. Z. 17. l. Interruptionen. Z. 19. nach „rhythmisch“ s. ein Komma. S. 54. Z. 5. l. Schanker. Z. 16. l. auftrat Bei. S. 35. Z. 6. u. 11. l. Leprarien. Z. 15. l. Andeutungen. S. 56. Z. 1. Dutrochet. Z. 12. l. Geschwüren. S. 57. Z. 2. st. mit einer Haut l. mit Hut. Z. 8. st. weiblicher l. wirklicher. Z. 10. l. Haut die. Z. 20. asci — sporangia — apothecia. Z. 23. st. Haut- l. Laub-. S. 58. Z. 7. Isoëtes. Z. 2. v. u. l. einzelnen. S. 60. Z. 5. nach „Haarschleudern“ s. ein Komma. Z. 8. l. schläuche. Z. 20. st. dem l. den. Z. 6. v. u. tilge „in“. S. 61. Z. 8. st. den l. dem. Z. 10. v. u. l. Puer-

peralfriesel. S. 62. Z. 5. st. der l. und. Z. 11. l. Phänomen. Z. 10. v. u. l. beobachtete. Z. 2. v. u. l. Bauchhöhle. S. 63. Z. 11. l. Fransen. S. 64. Z. 2. v. u. l. Stackhouses. S. 65. Z. 15. l. Soredien. Z. 21. l. propagines. Z. 24. l. Teucrium. Z. 2. v. u. nach „florae“ tilge das Komma. S. 66. Z. 5. l. Melastoma, Cassia. S. 66. Z. 7. tilge „an“. Z. 11. l. Hydren. S. 67. Z. 5. l. Yaws. Z. 1. v. u. st. erhabenc — l. orhabene,. S. 68. Z. 17. vor und nach „Ehrhard“ tilge das Komma. Z. 19. nach „juniperinus“ tilge das Komma. S. 69. Z. 1. vor und nach „Flörke“ tilge das Komma. Ebenso Z. 4. nach „coccodes“, Z. 5. nach „Westringii“, Z. 14. nach „paschalis“ u. „glomulifera“. Z. 16. l. darbietenden. S. 70 Z. 4 v. u. l. aquosae. Z. 2. v. u. l. globatae. S. 71. Z. 16. nach „jaluppa“ tilge das Komma. Z. 21. l. Kappen. Z. 4. v u. l. Kügelchen. S. 72. Z. 11. st. t l. i. Z. 13. st. 777,777. l. 000,000. S. 75 Z. 5. st. Forilla, l. Fovilla (ohne Komma). Z. 9. l. Mischung. Die. Z. 8. v. u. l. Frank. S. 76. Z. 8. v. u. l. Blätterformen. Z. 6. v. u. st. des Kolon nach „Form“ s. ein Komma. S. 77. Z. 8. v. u. l. zoll-. S. 78. Z. 1. l. material. Z. 9. v. u. nach „Keimblaschen“ s. ein Semikolon. Z. 9. v. u. l. Schrank. — l. knorpelähnlichen. S. 79. Z. 5. nach „Samen“ tilge das Komma. S. 80. Z. 12. v u. l. Leake. S. 81. Z. 5. v. u. l. Lynn. S. 93. Z. 11. v. u l. Stimmhaut. S. 95. Z. 8. l. Vegetabilien. S. 112. Z. 2. tilge das Komma. Z. 11. l. in Organen. Z. 14. l. Lustseuche. Z. 19. nach „Kontagien“ s. ein Komma. S. 114. Z. 4. v. u. l. Louvrier. S. 119 Z. 4. l. kohleabsetzende. S. 123. Z. 15. l. schwankt. S. 125. Z. 13. v. u. l. Lamarcks. S. 156. Z. 7. l. Blennorrhoe. S. 160. Z. 11. v. u. l. den. Z. 13. l. koineidirt. S. 165. Z. 13. l. denn. S. 166. Z. 4. l. föderud. S. 171. Z. 13. v. u. l. Wissens. S. 177. Z. 8. v. u. l. wächst. S. 183. Z. 18. l. oolithischen. S. 191. Z. 9. v. u. l. eine S. 193. Z. 2. l. hypoxylon. S. 212. Z. 4. st. 13. l. 11. S. 221. Z. 16. v. u. l. Trilobites. S. 222. Z. 10. v. u. l. Cui. S. 223. Z. 9. l. stantiationen.

E i n l e i t u n g.

§. 1.

Es liegt klar am Tage, daß der bunten vielgliederigen Reihe ungeheurer Entwicklungen im allgemeinen Menschheitsleben, die in reißend schneller Folge, Schlag auf Schlag, in unsern Tagen sich ergeben, eine nicht minder bunte und lange Reihe schnell sich ablösender, wunderbar großer Bewegungen im Reiche der gesammten Naturwissenschaften, somit der Medicin, parallel läuft. Ueberall, wohin in diesem Reiche der Blick fällt, Sturm und Gährung und Neuerung und Umformung, so daß, wer die Zeit klein und todt nennt, blind ist und dem gleicht, dem trotz des rege bewegten Lebens der Gestirne der Himmel zu ruhen scheint.

Die Geschichte, das Weltgericht, befragend, nach Analogie schließend und die in neuster Zeit üppig, gleich Pilzen, hervorsprossenden medicinischen Systeme beachtend, können wir in sicherer Rechnung bemessen, daß die erwähnten Erschütterungen der Wissenschaft eine große Metamorphose derselben theils ansagen, theils selbst vorbereiten und herbeiführen.

Sie können deshalb eben sowohl heilsam, als verderblich werden, wie denn vulkanische Oscillationen Eilande aus dem Meereschofse heben, aber auch Menschen und Menschenstätten begraben, und wie Fieber den Krank-

heitszunder aus dem Leibe treiben, aber auch das Leben zu ertöden vermögen.

So wäre denn vor Allem ein Mann zu erbeten, der, mit nicht gewöhnlicher Kraft begabt, und mehr als Stahl und Brown, die Entwicklungstürme der Wissenschaft zu leiten und zu zügeln, die aufschießenden, mehrfach divergirenden Lichtstrahlen zur Sonne zu sammeln und das Gerinnen des gährenden Chaos zu neuer höherer Schöpfung zu beherrschen vermöchte.

Bis der Mann, den wir ahnend begrüßen, kommt, bis dahin, und selbst dann, wenn er käme und sein Werk anhöbe, wird es gerathen seyn, das ins Gedächtniß und zur Beachtung zu ziehen, was, erkannt oder unerkannt, beklatscht oder verschrieen, große Männer unter den Vorfahren Weises gedacht haben, denn in Wahrheit ist gerade das das Unheil bei Stürmen in der Wissenschaft, daß leicht das mühsam errungene Gute im Walten streitender Kräfte zersplittert, und daß in dieser Weise gewaltige, durch Jahrtausende fortgesetzte Bestrebungen des rastlosen Menscheinges zu nichts werden, wie denn auch Bakon irrig sagt, daß Aufpfropfung des Neuen auf das Alte täusche und nur in totalen Umwälzungen Heil sey.

§. 2.

Von solcher Ansicht ausgehend, habe ich einen lange todtten Heros der göttlichen Wissenschaft aus dem Grabe herauf zu beschwören gewagt, den Arzt Paracelsus.

Ich eifere gegen diejenigen, die ihn verketzern. Mir scheint sein System einem Baume verglichen werden zu können, der mit knorrigen zersplitterten Aesten und zerklüfteter erstorbener Rinde, von Aftergebilden bedeckt, zum großen Theile vom Wurm zernagt, krumm und ver-

wachsen auf nackten Felsen hängt, der aber zugleich noch im Innern lebendes Mark, und in diesem eine Fülle schaffender Gewalt herbergt, und so blüht und Früchte treibt, die, edles Wesens, die Enkel des Pflanzers erfreuen und laben. Ja, was mehr ist, ich grüße ihn, seine großartigen physiologischen Ideen berücksichtigend, unter den Gründern der bessern neuern Schule, die, mit Bacon, die Eine Hoffnung der Medicin in lauterer, nicht faseln-der Naturlehre, der Wissenschaft von Weltanschauung, suchend, in Reil ihren Koryphäen ehrend und von den Geistreichsten deutscher Zunge gepflegt, einer andern Schule entgegensteht, deren Glieder, sich des wesentlichsten Merkmales der Menschheit, der Rationalität, entäufsernd, nichtiger blinder Empirie huldigen und als rennende Praktiker mit dem theueren Menschenleben ein frivol-voles Spiel treiben.

§. 3.

Nicht aber, daß es meine Absicht wäre, den Rifs zu dem Lehrgebäude des erwähnten Meisters darzulegen. Eines der vielen lehrreichen Dogmen, die er aussprach, will ich aufnehmen, prüfen und verfolgen — das:

daß die Krankheit nicht etwas Fehlendes, sondern etwas Positives und Reales, ein eigenes Seyn, ein Leben im Leben, ein dem Organismus aufgepfropfter und in ihm wurzelnder selbstständiger Lebensproceß und Organismus, eine Afterorganisation sey.

Er rede selbst in seiner sonderbaren Sprache:

„Nur im Menschen, so das Blut bricht oder ein Anderes, so wisset von selbigem, daß es im

Menschen liegt und mit der Haut verdeckt ; das ist so viel , als es liegt in der Erden. Nur aus dem wächst die Krankheit, wie ein Kraut aus der Erden.

So ist eine Wurzel im Geiste des Lebens; die Krankheit hat eine Wurzel, von der sie entspringt, wie ein Kraut von einem Samen, das abfällt und wieder wächst.

So ist eine jegliche Krankheit von einem Samen da, und eine jegliche Krankheit wächst und ist, ehe sie stirbt, mit dem Menschen, und so sie erwachsen ist, so ist sie ein Baum und hat ihre Früchte.

Und so wißt denn am ersten, daß eine jegliche Krankheit einen umsichtigen Leib hat und ist ein Glied des Makrokosmus und des Mikrokosmus, und ist auch selbst Mikrokosmus und ein ganzer Mensch. Die Krankheiten werden geschmiedet und gemacht, wie der Mensch; darum so ist eine jegliche Krankheit ein ganzer Mensch. Also ist der Mensch selbender in solcher Krankheit und hat zwei Leiber zu gleicher Weise in einander verschlossen und ist Ein Mensch.

Also sollt ihr verstehen die Krankheiten in ihrer Form. »

§. 4.

Ich habe oft und viel über dieser dunklen Rede gesessen und gesonnen, und jemehr ich dieß that, desto mehr zog sie mich an, desto werther und heiliger ward sie mir. Mir erscheint sie jetzo als ein Prophetenwort, das, in die übliche Sprache übersetzt, gehörig verstanden und in umfassender Weise verfolgt, helles, schlagendes Licht in die Medicin werfen und zu einer neuen Krankheitslehre führen könne, die, inneres Gehaltes und Wesens sich erfreuend und auf sicheren Stützen ruhend, die alte rein nominale und scholastische, blos auf Ergoterie und Silbenstecherei gebaute, daher gänzlich unfruchtbare gale-nistische Pathologie weit hinter sich ließe. Sie begründet eine lebendige Pathologie, eine eigentliche Naturgeschichte oder Physiologie der Krankheit. Ist nämlich die letztere wirklich eine Lebensform, ein eigenes Seyn, eine Organisation (§. 3.), so muß sie nothwendig den allgemeinen Gesetzen des Lebens gehorchen, und die wesentlichen Merkmale und Eigenschaften lebender Wesen an sich tragen, so daß ihre Erscheinungen nach den Lebenserscheinungen der Organismen zu deuten sind und die Krankheitslehre ein Theil der allgemeinen Physiologie ist und im eigentlichsten Sinne dem alten Worte gemäß von dieser gelehrt wird.

So ist denn wohl die erwähnte Rede der näheren Erörterung in vollem Masse werth.

§. 5.

Es entsteht nun hierbei zunächst die Frage: ob die Krankheit in der That und mit Recht eine Lebensform zu

nennen sey? Ich glaube bejahend antworten zu dürfen.
Hier meine Gründe:

1. Den klarsten, einfachsten und bündigsten Beweis, daß die Krankheit wirklich ein eigenes Seyn, ein niederer Lebensproceß sey, geben die in den folgenden Blättern enthaltenen Nachweisungen, daß der Krankheit alle wesentlichen Merkmale des Lebens zustehen; daß sie alle allgemeinen Eigenschaften der Organismen theile, daß sie mit denselben Grunderscheinungen, wie letztere, einhergehe. Gleiche Erscheinungen weisen auf gleichen Grund, und der Begriff eines Etwas fließt nur aus den Merkmalen desselben.

2. Ein anderer Beweis für die Richtigkeit der erwähnten Ansicht läßt sich folgendermaßen führen:

Es ist jedes Ding nur dadurch, daß es in sich und zugleich im All ist, daß es einerseits Spontaneität, Selbstständigkeit, Unabhängigkeit von der Gesamtnatur besitzt, andererseits aber wieder von der Außenwelt abhängt, sich ihr anschließt, ihr dient, oder mit andern Worten: Jedem Ding ist Autokratie und Autonomie (Stahl) eingeboren; jedes Wesen hat eine individuelle, subjektive, selbstische Lebensrichtung, ist bestrebt, sich selbst zu poniren, sich unabhängig, frei von der Gesamtnatur zu setzen, sich von ihr loszureißen, und wieder ist jedem Wesen Receptivität (Brown), universales, objektives, kosmisches Leben eingeboren; es hat jedes Wesen die Tendenz, sich zu negiren, sich der Außenwelt hinzugeben, in sie überzufließen.

Man kann zur Bezeichnung der genannten beiden Seiten, der erwähnten doppelten Richtung des Lebens das oft gemißbrauchte Wort Polarität benutzen, und die Beziehung des Lebens auf sich selbst den egoistischen oder positiven

Pol, die Beziehung des Lebens auf die Außenwelt den kosmischen oder negativen Pol des Organismus nennen.

Harmonisches, ebenmäßiges Walten beider Richtungen des Lebens heißt normales, gesundes Leben, gibt den Begriff der Integrität des Lebens; Vorschlagen der einen Richtung über die andere setzt Krankheit. Krankheit ist gegeben, wenn entweder der egoistische Faktor des Lebens über den universalen vorschlägt, wenn das Leben übermäßig sich von der Außenwelt loszureißen und selbstisch zu setzen strebt, oder wenn der universale Faktor des Lebens über den egoistischen vorschlägt, wenn das Leben übermäßig sich der Außenwelt hingibt, in sie überfließt. Beispiele des durch übermäßige Entwicklung der egoistischen Richtung des Lebens gegebenen Krankseyns, sind Hypertrophie, Afterproduktionen, Entzündung; Beispiele der übermäßigen Entwicklung der universalen Richtung des Lebens und des hierin gründenden Krankseyns geben die Colliquationen, Schmelzungen.

Alleinherrschen des einen Lebensfaktors und damit gegebene Vernichtung des andern, somit nothwendig beider, setzt Tod; Tod ist durch höchste Disharmonie der Lebensrichtungen = Krankheit gegeben. Beispiele sind Brand, durch höchste Steigerung der Entzündung gegeben, und Dissolution, die höchste Blüthe der Colliquation.

Die Erfahrung legt nun dar, wie mit dem Eintritt des Todes üppige Entbindung niederer Lebensformen gesetzt sey (Genesis der Infusorien), die Wissenschaft hat die Nothwendigkeit des Vorganges erwiesen (Oken), es steht fest, daß der Tod nichts sey, als Entblühen der Kryptobios aus dem Phanerobios (Lenhossek).

In der Krankheit müssen sich somit, da sie (wie eben gezeigt, aber auch ohne das Gesagte für sich klar) nichts

ist, als Prodromus des Todes, und da der Tod nur ihre höchste Blüthe darstellt, da ferner scharfe Grenzen zwischen Krankheit und Tod nicht zu ziehen sind (G a n g r ä n), Andeutungen jenes Processes finden, der beim Tode in voller Stärke zu Tage bricht; es müssen sich in der Krankheit die ersten Regungen jener beim Tode vollkommen ausgeprägten Entbindung niederer Lebensformen, die Erscheinung des Kryptobios in leisem Aufriß darbieten. — Krankheit erscheint, daß ich ein Gruithuisensches Wort in dieser seiner ursprünglichen verwandten Bedeutung brauche, als Infusoriengährung, die innerhalb der Sphäre des Lebens statt hat und durch das Leben beschränkt und gehalten, gleichsam gebunden und latent gemacht ist. *)

Was die Wissenschaft so darthut, lehrt auch Erfahrung. Es finden sich fast bei allen Krankheiten und zwar vorzugsweise in denjenigen Gebilden des Leibes, in denen er sich der Aussenwelt erschließt, in seinen Gränzgebilden, also da, wo die Krankheit, von dem reagirenden Leben weniger beschränkt, freieres Spiel entfaltet, niedere Wesen ein, es seyen Thierformen, es seyen pflanzenhafte Gebilde, es seyen sogenannte Afterproduktionen. Die Krätzmilben sind bekannt, unter den Hautborken Aussätz-

*) „Der Ansteckungsprocess ist ein dem ursprünglichen Leben eingepropftes fremdes Leben. Er ist bedingt durch das ursprüngliche Leben, denn mit dem vollkommenen Tode und der totalen Zersetzung des thierischen Stoffes hört er auf. Aber er entwickelt sich gleichsam an der Gränze des Lebens und des Todes, wenn der thierische Stoff nicht völlig zersetzt wird und noch das einfachste Element des Lebensprocesses, die Fortpflanzungsfähigkeit, beibehält. Man könnte sagen, die Ansteckungstoffe seyen die Infusorien, die innerhalb der Sphäre des Lebens entstehen.“ G m e l i n.

Für Ansteckungsprocess kann hier Krankheitsprocess überhaupt gesetzt werden, da fast alle Krankheiten anstecken. Vergl. §. 13.

ger finden sich Thierchen, die den Käsemilben ähneln (Hensler, Rolando, Martin, Murray), die Hautbläschen raudiger Schafe und Menschen enthalten thierische Wesen (Alibert, Walz), im Secretum syphilitischer Geschwüre zeigt sich Thierbildung (Desault, Weber), Morel de Vindé traf in den Lungen schwindsüchtiger Thiere Würmer, Andry stiefs bei der Zergliederung eines 40jährigen an einer Herzkrankheit gestorbenen Mannes auf einen im Herzbeutel befindlichen lebendigen, schwarzen, rauhen, $8\frac{1}{2}$ Zoll langen Wurm, Doussin-Dubreuil führt viele Fälle von der Anwesenheit lebender Wesen in kranken Organen auf. In den Pestbubonen finden sich Thierchen (Antreichau, Kreysig), das Produkt der Entzündung, der Eiter, wimmelt von Infusorien (Gruithuisen), bei Wassersucht zeigen sich in dem pathischen Erzeugnisse, der ergossenen Flüssigkeit, algenähnliche und tremellenähnliche Gebilde, der Blattereiter, die Vaccinelymphe (Sacco) ist von Infusorien bewohnt. Nach Willan enthält der juckende Ausschlag der Greise, der in Störung der Harnorgane beruht, milbenartige Thierchen; Rogers sah im Auswurf Schwindsüchtiger, Brera im Darmschleim der Kranken und in variösen Zähnen Thierchen. Die Haufen der sogenannten Entozoen kennt jedermann, neulich entdeckte Bursy in alten Geschwüren wieder filarienartige Würmer, an kranken Stellen im Innern des Körpers kommen Schimmelformen vor (Mayer, Jäger, Heusinger), Mitchill fand an kranken Insekten Clavarien; im Hotel-Dieu zu Paris wächst auf vernachlässigten Geschwüren häufig eine Clavarie (Schweigger), an kranken Pflanzen finden sich wunderbare vegetabilische Gestalten zu Haufen (Pilze etc.), wo bei Krankheiten der Menschen und Thiere nicht wirkliche Thier-

formen gebildet werden, da zeigen sich wenigstens die ihnen so nahe verwandten Aftergebilde, Balggeschwülste, Wasserblasen, Tuberkel, Sirrhen etc.; es gibt, wenn ich nicht sehr irre, keine nur irgend selbstständige Krankheit, die nicht mit Exanthembildung einhergehen könnte und in deren Tendenz nicht wirklich Exanthembildung läge. Und so spielt die Krankheit überall, wo immer sie sich der Fessel, die ihr der seine Einheit wahrende und Eingriffe abwehrende, reagirende Organismus anlegt, theilweise zu entringen vermag, in manchfacher Lebensbildung, ähnlich einem Feuer, das, von überliegendem Genist beengt und verhalten, sich an einzelnen Stellen flackernd durchbricht, und es ist offenbar, daß sich im Krankheitsprocesse Lebensregungen finden, daß derselbe ein lebendiger Proceß sey.

3) Einen triftigen Grund für die Richtigkeit des in Frage stehenden Satzes, daß die Krankheit eine Lebensform, ein niederer Lebensproceß sey, finden wir noch in der öffentlichen Meinung, in der Stimme der Besseren, die, wie im Leben, so auch in der Wissenschaft von hohem Belange ist. Der tiefsinnige Helmont, der scharfsinnige treue Forscher Sydenham, die trefflichen deutschen Männer Kieser, Hartmann, Stark, Kreysig, Berndt — sie alle stimmen für die Wahrheit der entwickelten Ansicht.

„Die Krankheit ist in Hinsicht des Lebens ein Uebel. Obgleich sie aber aus etwas Fehlendem besteht, so ist sie doch kein Uebel, wie die Sünde, als etwas Mangelndes und ohne inneres Wesen, Ordnung und Gesetz; hingegen entsteht sie aus einer positiven wirklichen und lebendigen Ursache, gleichwie aus einem lebendigen Samen, und hat inneres Wesen, Gesetz und Fortpflanzungsfähigkeit. Die Krankheit ist also nur hinsichtlich des Lebens ein Uebel, ihrem innern Wesen nach aber als etwas Gutes zu betrachten.

Morbus est ex causa efficiente, seminali, positiva, actuali et reali, cum semine, modo, ordine et specie.

Ens potestativum illud, quod scholae vocant morbum.

Perinde ut cantharis suscitatur stranguriam, sic ens apoplecticum epilepticumve in stomacho vel utero adhuc praesens animam quatit, imo et inde cerebrum cum pedisequis potentiis in sui famulatum (velit nolitve) traducit.

Siquidem morbus est ens vere subsistens in corpore constructumque ex materia et efficiente interno seminali.

Morbi in vita ipsamet degunt atque in eadem inclusi oriuntur, adolescunt et pereunt. — Debent esse vitae intimi et domestici fures.

Quapropter, si morbus est ens et non accidens, necessario debet constare materia et efficiente suo interno et seminali.

Morbus necessario omnis est vitalis potestatis actus idealis efficiens, induens sibi vestem ex archeali materia atque acquirens formam vitalem et substantialem.

Ac certe morbus non dicit, ut talis, privationem, sed ens vere subsistens, agens actu nocuo vitae et vitae insidians.

Sequitur omnino, quod deus non sit autor vel creator morbi. Neque id circo, licet morbus habeat formam aliquam substantialem, non habet tamen vitam neque lumen vitale, nisi quod a vita ipsa mutuavit, quatenus scilicet in lumine vitae nostrae vel pecudum gliscit, non autem, quod morbus pro sui seminis esse requirat aut impetraverit a patre luminum lumen vitale, quod in se potius letale nuncupandum est ac prorsus a dei creatoris bonitate alienum.

Morbum imprimis non appello diathesin, sed ipsum ens praevicariens, quod ex ipso archeo cuditur totali. Non

ergo morbum intueor velut abstractam qualitatem. Quare apoplexia, lepra, hydrops vel amentia quatenus qualitates in abstracto penes me non sunt morbi, sed quatenus ens apoplecticum, leprosum, maniacum etc. Scopum et causas ipsas morborum in se complectitur.

Bone Jesu, — testentur inquam me tacente morbi, se esse entia activa, in naturam admissa a principiis naturalibus.

Morbi prodeunt ex entibus conceptis.

Sat jam probatum, morbos primarios non solum oriri ex perturbationibus animae, sed et ex similibus passionibus et alterationibus archis, dum scilicet aliquod vivens dat archeo occasionem se ipsum alterandi.

Morbus itaque coalescens ab ideis, tanquam sui seminali initio efficiente, induit sibi aptam materiam ab archeo mutuata et in ens reale consurgit, per modum aliorum entium naturalium.

H e l m o n t.

„Morbus est species, quemadmodum planta est species, quae parem semper ad normam e terra nascitur, floret interitque, atque in reliquis officitur pro ratione essentiae suae.

Observandum est, quod, si humores vel diutius, quam par est, in corpore fuerint retenti (quia scilicet Natura eosdem concoquere nequeat et deinceps expellere), vel ab hac aut illa aëris constitutione labem morbificam contraxerint, vel denique contagio aliquo venenato infecti in ejusdem castra transiverint, his, inquam, modis et his similibus dicti humores in *formam substantialem* seu *speciem* exaltantur, quae his aliisve affectibus cum propria essentia convenientibus se prodit. Quae quidem sympto-

mata, licet minus cautis videantur oriri vel a natura partis, quam humor obsedit, vel a natura humoris ipsius, antequam hanc induerat speciem, nihilominus revera affectus sunt ab essentia dictae speciei in hunc gradum evectae pendentes. Adeo, ut quilibet *morbus specificus* affectis sint ab hac vel illa specifica exaltatione vel *specificatione* succi cujusdam in corpore animato ortum ducens. Sub hoc genere potest comprehendere maxima pars morborum, qui certum aliquem typum ac formam agnoscunt. Et profecto haud minus Natura se methodo adstringit in his producendis, quam in plantis sive animalibus. Quin imo, ut cuilibet sive plantae sive animali proprii ac peculiare quidam effectus competunt, ita se habet res in qualibet succi cujuscunque exaltatione, ubi semel in *speciem* proruperit. Exemplum hujus rei satis luculentum quotidie nobis ingerunt et ob oculos ponunt variae istae excrescentiarum species, quas arbores fruticesque emittunt vel ob succi nutritii perversionem et depravationem, vel alias ob causas, in forma scilicet musci, visci, fungorum aliorumque id genus, quae omnia *essentiae* sunt sive *species* a parente seu arbore seu frutice diversae plane atque distinctae. Et sane, qui serio atque ad amussim pensitaverit *φαινομενα* illa, quae febrem e. g. quartanam comitantur: quod scilicet semper sub autumno ingreditur, quod certum ordinem et typum ubique servat, revolutiones periodicas quarto quoque die non minus certo repetens, quam suas repetit horologium sive aliud quoddam ejusmodi *αυτοματον* (nisi ab accedente aliquo extrinsecus adveniente hic ordo perturbetur), quod cum rigore ac notabili frigoris sensu aggreditur, quem excipit caloris perceptio non minus sensibilis, quae tandem in sudore effusissimo terminatur, quod denique morbus hic, quemcunque demum invaserit, vix ante

vernum aequinoctium abigi poterit et fugari — qui haec, inquam, omnia pensiculatus trutinaverit, haud minus firmis rationibus inducetur, ut credat, morbum hunc *speciem* esse, quam sunt illae, ob quas credit, plantam esse speciem, quae parem semper ad normam e terra nascitur, floret interitque, atque in reliquis afficitur pro ratione essentiae suae; neque facile comprehendi potest, qui fiat, ut hic *morbus* oriatur a combinatione sive principiorum sive quantitatum evidentium, cum *planta* substantia ac species distincta in rerum natura ubique agnoscatur. Illud interim non diffitemur, quod, cum species sive animalium sive plantarum singulae (demptis perpaucis) per se subsistant, istae morborum species ab iis dependent humoribus, a quibus generantur.”

Sydenham.

„Das allgemeine Wesen und die allgemeine Form der Krankheit besteht in einem niederen Lebensproceß und Organismus.”

Kieser.

„Krankheit ist eine eigene Art des Lebens und einem Schmarotzergewächse, das sich in oder auf einer andern Pflanze einnistet, vergleichbar. Sie muß daher, wie jedes andere Wesen, den allgemeinen Gesetzen des Lebens gehorchen. Wie jedes Leben, kann sie nur aus dem Widerstreite entgegengesetzter Kräfte hervorgehen, wie jedes Leben, muß sie in der Zeit entstehen, sich bis auf einen gewissen Höhegrad entwickeln, von diesem allmählig wieder herabsinken und ihr Daseyn in der Zeit beschließen; wie jedes andere Leben, so kann auch sie in einem jeden einzelnen Zeitmomente nicht mit stets gleicher Gewalt nach aussen wirken, sondern sie muß, unterthänig dem

Gesetze des Gegensatzes, in einem beständigen Wechsel von Schlafen und Wachen, von Auflodern und Niedersinken, unter der Form von Exacerbation und Remission, von Paroxysmus und Intermission die einzelnen Stadien ihres Verlaufes zurücklegen.“

H a r t m a n n.

„Krankheit ist eine besondere Lebensform, aber keinesweges ein vom Leben dem Wesen nach verschiedener Zustand, also ebenfalls Lebensproceß. Krankheit bezeichnet nicht etwas Negatives, Beraubung der Gesundheit, sondern eine besondere in das Leben eingedrungene fremdartige Lebensform. Krankheit, als ein eigenthümlicher Lebensproceß unter besonderer Form, hat mit dem Leben alle wesentlichen Eigenschaften gemein.“

S t a r k.

„Die Krankheit begründet ein eigenes neues Seyn des lebendigen Körpers, und zwar von besonderer Form und Natur.“

K r e y s i g.

„Krankheiten sind fremdartige, in das Leben eingedrungene Lebenschemata.“

B e r n t.

— — — — —

— So glaube ich den Beweis für die Wahrheit des von Paracelsus zuerst klar ausgesprochenen, daher ihm zu rettenden Satzes, daß die Krankheit als ein Seyn (Stieglitz), als eine Organisation zu betrachten sey, in genügender Weise geführt zu haben.

Ich reihe an das Gesagte noch folgende Sätze:

a) Die höheren exanthematischen contagiösen Krankheiten (Blattern etc.) erkennt jeder als Lebensformen, als lebendige Processe an. *) Was nun von Einer Krankheit gilt, muß auch von den übrigen gelten, da der Grad der Vollkommenheit kein Grund zur Trennung seyn kann; so gut, als die höheren Krankheitsprocesse, müssen auch die übrigen in den Kreis der lebendigen gezogen werden. Dieß um so mehr, da, wie hinten näher zu erörtern, wohl jeder Krankheitsproceß mit Exanthembildung einhergehen kann, und eben sowohl jede Krankheit unter sonst günstigen Umständen Kontagiosisät, Fortpflanzungsfähigkeit, zu zeigen vermag.

b) Man könnte gegen die oben (2) gegebene Erörterung einwenden, es habe in ihr eine Verwechselung von Ursache und Wirkung statt gefunden, indem das, was als lebendig und organisirt bei der Krankheit betrachtet ward, nicht die Krankheit selbst, sondern ihr Produkt sey — Thierbildung, Pflanzengestalten, Aftergebilde etc.; — wenn man den Produkten der Krankheit Leben zugestehe, so sey sie selbst doch keineswegs als Lebensform anzuer-

*) „Es gibt in dem sichtbaren organischen Reich entgegengesetztes, aber doch mit dem Systeme, wenigstens dem der Thiere, verbundenes Naturreich, das der Contagien.“

A u t e n r i e t h.

„Man kann die Exantheme als sehr unvollkommene Organismen ansehen, indem die Bedingungen, die ihr Verlauf im Allgemeinen darbietet, im Wesentlichen ganz dieselben sind, als die, welche ganze Organismen von ihrem Entstehen bis zu ihrem Tode darbieten.“

M e c k e l.

Ich übergehe andere scharfsinnige Aerzte, Walther, Göden etc.

kennen. Der Einwurf fällt, wenn man erwägt, daß, wie Lebensprincip (Lebenskraft) und Organismus (Lebensprodukt), so auch Krankheit (nächste Ursache der Krankheit) und Krankheitsprodukt nicht als Zwei, sondern als ein Einiges zu denken sind, und daß, wie der Organismus nichts ist, als Erscheinung, Veroffenbarung, Gestaltung des Lebensprincips, so auch das Krankheitsprodukt nichts ist, als Erscheinung, Veroffenbarung, Gestaltung der Krankheit selbst. (Siehe unten, §. 48.)

§. 6.

Ist nun auch nach dem Obigen der mehrberührte Satz, daß die Krankheit als Lebensprocess aufgefaßt werden müsse, hinlänglich erwiesen und begründet, so steht doch hier zu erwähnen, daß er verclusulirt werden muß.

Es ist ein Maß in den Dingen. Leben und Leben ist verschieden, und die Formen, unter denen das Leben sich darbietet, stechen so grell gegen einander ab, daß man die eine in der anderen kaum wieder erkennt. Das Leben des Mineralen ist dem Leben des Sensitivi, das Leben des Menschen dem Leben des Xyloms unähnlich; wie der Mensch eine Welt in sich faßt und als Welt erscheint, so ist das Cäom kaum vom Todten zu unterscheiden und zwischen Mensch und Cäom ist ein himmelweiter Abstand.

Es springt nun ins Auge, daß, wenn wir Leben in der Krankheit erkennen wollen, wir die Gesetze, die für die höheren Lebensformen bestehen, in ihr eben so wenig aufzufinden trachten dürfen, als die Gesetze des menschlichen Seelenlebens im sensitiven Leben des mit dem Ursinne begabten Infusoriums oder der das Licht empfindenden und in ihm zuckenden Oscillatorie. Tief herab in der Reihe der Lebendigen, tief herab auf die untersten Stufen

der Organisation, wo sich Leben und Tod scheiden und der Tod noch Nacht in den Tag des Lebens wirft, hierher müssen wir blicken, und hier werden uns Gestalten begegnen, die Aehnlichkeit des Wesens mit der Krankheit zeigen und ihnen nahe stehen und verwandt sind.

Als solche Gestalten müssen wir begrüßen die ersten Regungen der Animalisation und Vegetation, die in Leben übergehende Masse, die Uranfänge des Pilzreiches und der Infusorienwelt, dann die Embryonen pflanzlicher und thierischer Wesen im ersten dunklen Momente ihres Daseyns während ihres Geborenwerdens.

Nehmt die tiefsten Pilzformen, die der herrliche *Nees von Esenbeck* als Keimformation des ganzen Reiches anspricht, die *Xylomen*, *Xyloma acerinum*, *salicinum etc.* Im Zellstoff des Pflanzenblattes bildet sich ein schwarzes Wesen, das grössere Ausbreitung gewinnt und die umliegenden Theile verdirbt, die Oberhaut stirbt ab, und das entblöste erstarrte Fleisch liegt zu Tage, keine Körnchen werden ausgestreut, „gleichsam, als wäre die Evolution derselben im Hervortreten in Stockung gerathen und als habe das belebte Element sich verflüchtigt, den todten Bodensatz im Zellstoff der Blätter zurücklassend.“ — Dergleichen Gebilde erscheinen fast leblos, können für sich kaum vegetabilisch genannt werden, sind in sich ungeschieden und form- und texturlos, in den Lebensproceß des Pflanzentheils, auf dem sie vorkommen, eingeschlossen und von ihm bewältigt, ihr eignes Leben nur von ihm borgend, ohne Bestand und Selbstständigkeit; aber es läßt sich von ihnen eine Reihe bis zu der höchsten Bildung des Pilzreiches ziehen; sie sind ein integranter Theil der ganzen Formation; alle übrigen Entwicklungsstufen der letzteren gewinnen durch sie Schluß und Deutung; sie haben eben

so gut Leben, als die übrigen Pilze, und stehen nur eine Stufe tiefer, so daß das ihnen fast gleichstehende Conisporium, längliche, nicht ganz gleichförmige, olivengrüne, zusammengehäufte, von außen mit staubigem Anflug bestreute Körner darbietend, unmittelbar zu den höhern Formen führt, z. B. zu Cäome, wo Pflanzentheile über den Bestand ihrer Sphäre hinauswuchern, und kleine geballte dunkelgefärbte Körnchen ausgeschüttet werden.

Nehmt die Infusorienbildung. Todte organische Substanz trennt sich in Flöckchen, die allmählig Bewegung zeigen, und die ganz oder deren Enden sich in Infusorien auflösen. Bevor es noch zu wirklicher Thierbildung kommt, verräth die Substanz durch Bewegung schon Leben, und es steht fest, daß sie, bevor sie noch Bewegung zeigt, schon Leben habe; aber wie kümmerlich, wie tiefstehend, wie wenig höherem Leben ähnlich ist dieß Leben.

Nehmt endlich die Embryonen pflanzlicher und thierischer Wesen. Im befruchteten Pflanzenei ist Leben, embryonisches, von dem der Pflanze selbst gesondertes, ehe sich noch das Keimkügelchen, die erste Spur des Pflanzenkindes, einstellt; aber dieß Leben ist so dunkel und tiefstehend, daß es sich durch keine Aeufserung verkündigt und durch kein Anzeichen verräth, und nur durch das Leben der Stammpflanze selbst möglich und in demselben eingeschlossen ist; das Keimkügelchen selbst, wo es erscheint, hat Leben, aber dieß Leben ist so geheim und undeutlich, daß wir es nur erschließen, nicht wirken sehen. — Im Spinnenei ist Leben, wenn sich noch keine Spur des Fötus zeigt, wie denn derselbe unter der Form eines Punktes (Herolds Keimpunkt) sichtbar wird, wenn später der Keim, pilzähnlich aus Kügelchen bestehend, an das obere Ende des Eies rückt und einen

Schweif von Kügelchen seiner Bahn hinterläßt , wenn er im Colliquament in Molekulen zerstiebt , wenn diese Stäubchen dann wieder sich sammeln und zum Cambium verdichten ; aber dies embryonische Leben ist ein ganz anderes , als das spätere Leben der Spinne ; es ist hier kein ganzer Körper , kein geschlossener Organismus vorhanden , es liegt nur eine Spur , eine Andeutung , ein Schatten , der erste leise Aufriss , der unmerkliche Anflug des Lebens vor ; es ist ein Leben zugegen , das sich zu höherem Leben so verhält , wie das Traumspiel zum Seelenleben des wachen Menschen.

So die Elementarformen des Lebens , so das Leben auf seiner ersten tiefsten Stufe , so weit es menschlicher Erkenntniß noch zugänglich ist , und ihr nicht , wiewohl vorhanden , ganz entgeht.

Solchen , und nur solchen Lebensgestalten stehen nun die Krankheiten nahe. Sie sind Lebensschatten , Wesenatome , monadische Lebensformen , Rudimente von Organismen , Dämmerungen künftigen Tages , Ahnungen des Höheren , traumähnliche Lebensbildungen , sie sind gebundene Wesen und ohne Leben für sich , obwohl durch das Leben des Organismus , der sie trägt , lebendig , sie sind Wesenatome , welche das der zum Tode eilenden Körpersubstanz noch inwohnende Leben in und aus dieser hervorruft (Nees). *)

*) Es geht aus dieser Darstellung hervor , wie es gefehlt sey , die Stadien des höchsten Lebens , des menschlichen , im Leben des Krankheitsprocesses abgespiegelt finden zu wollen (Kieser). Es kann dieß Verfahren nicht damit entschuldigt werden , daß Ein Gesetz durch alles Leben herrsche.

§. 7.

So ist uns denn klar, daß die Organismen, krank, ein Doppelleben führen, daß die Krankheit im Leben und Seyn einen niederen, höchst unvollkommenen Organismus darstelle, der, sich in das Leben selbst eindringend, in und neben ihm besteht. Sey denn nun der Versuch gewagt, mit dem Gewonnenen zu wuchern, die Erscheinung der Krankheit nach der Lebenserscheinung der Wesen, besonders der niedersten, zu deuten und das Leben der Krankheit dadurch aufzuhellen, daß wir sie den Organismen parallelisiren.

Wir gehen hierbei praktisch zu Werke, so daß wir Organismen und Krankheiten sich vor unsern Augen entwickeln lassen, und, das Gesetz, dem die ersteren während ihres Entstehens, ihres Bestehens und ihres Vergehens, während ihrer Geburt, ihres Lebens und ihres Todes unterthan sind, beachtend, bemessen, ob und wiefern dieß Gesetz sich in dem Entstehen, dem Bestehen und dem Vergehen der Krankheiten abspiegele.

So handeln wir denn:

- I. Von der Entstehung der Organismen, wiefern sie Licht auf die Entstehung der Krankheiten zu werfen vermag.
 - II. Von der Lebensgeschichte der Organismen in Bezug auf den Verlauf der Krankheiten.
 - III. Von dem Tode der Organismen in Beziehung auf die Endigungen und Ausgänge der Krankheiten.
-

I.

Zeugungsgeschichte der Organismen

in Bezug auf die

Entstehungsgeschichte der Krankheiten.

§. 8.

Blicken wir auf die Entstehung irdischer Organismen, so finden wir, daß die Art dieser Entstehung nicht immer und überall dieselbe ist.

Lebende Wesen entstehen einmal durch Samen. Ein vorhandener Organismus bildet einen Keim, der die Anlage hat, sich zu einem dem Wesen, von dem er ausging, gleichnamigen Organismus zu entwickeln, dafern er in eine Stätte gelangt, wo seiner Ausbildung Vorschub gegeben wird. Die Farre bildet Keimkörnchen, einen Stoff, in dem das Vermögen liegt, zu einer neuen Farre zu werden, wenn er in die Erde ausgestreut wird. Die Medusa secernirt Schleimklümpchen, die, ins Wasser abgesetzt, sich zu neuen Medusen gestalten. Die Zwiebelpflanze bildet Brutzwiebeln, die in der Erde zu neuen Zwiebelpflanzen erwachsen. Die Pflanze, sie sey hermaphroditisch oder monökisch oder diökisch oder polygamisch, das Thier, es sey Zwitter, oder getrennten Geschlechtes, sie bilden Keime (Pollen, Sperma), die, von derselben oder einer andern Pflanze, oder von demselben oder einem andern Thiere empfangen, von diesen eben so, wie der

Keim der Farre und die Knolle der Kartoffel von der Erde und das Ei der Meduse vom Wasser, zu einem dem Wesen, von dem sie ausgingen, gleichgearteten Organismus entwickelt werden.

Es heisst dieser Vorgang Samen- und Vaterzeugung, *Generatio propagatoria, secundaria, similaris*.

Nicht eben, dass alle Organismen auf die erwähnte Weise ins Leben träten, dass jedes Wesen aus einem andern, vor ihm vorhandenen, mit ihm gleichnamigen, hervorginge. Es entstehen Wesen auch durch die vegetative Kraft der Natur, um mit Needham zu reden, durch die essentielle Kraft der Erde, wie Wolf lehrte, durch die real schaffende Kraft des Alls, wie Andere sagen, kurz, durch eine Summe äusserer schaffender Einflüsse, die nicht Samen sind.

Dieser Vorgang, der Infusorien und Konferven, Pilze und Flechten etc. ins Leben ruft, heisst samen- oder vaterlose Zeugung, *Generatio originaria, aequivoca, primitiva, dissimilaris*.

Ganz gleich den übrigen Organismen entstehen nun auch die Krankheiten in doppelter Art. Sie treten nämlich ins Daseyn, entweder indem eine früher vorhandene Krankheit einen Keim bildet, der eine gleiche Krankheit in der Anlage enthält und sich in geeignetem Grund und Boden wirklich zu einer der Krankheiten, von welcher er ausging, gleichartiger Krankheit entwickelt, durch Samen, hier Ansteckungsstoff, Kontagium genannt, in Folge der *Generatio secundaria* — oder durch Zusammentreffen äusserer schaffender Einflüsse, hier ursächliche Momente, schädliche Potenzen genannt, durch *Generatio originaria*, durch keinen von einem synonymen Krankheitsprocess ausgehenden, das Wesen des letzteren in sich

tragenden Keim. Beispiele geben Syphilis und Entzündungen.

§. 9.

Verfolgen wir die besprochenen Entstehungsweisen der Organismen genauer.

Es ergibt sich zuerst, daß manche Organismen sowohl auf die eine, als die andere Weise, sowohl durch originare Generation, als durch Samenerzeugung, ihr Daseyn gewinnen können. Konferven entstehen sowohl durch Keime, die von andern Konferven ausgehen, als auch originar, durch die bildende Kraft des Wassers. Pilze z. B. *Ustilago segetum*, entstehen sowohl aus Samen früher vorhandener Pilze, als durch Urzeugung. Eben so Schwämme, Flechten, wohl auch Moose, und, die niedersten Thierformen, wie Hydra, Bandwürmer etc. Es weisen sogar einige Beobachtungen darauf hin, daß höhere Pflanzen, Erysimum-, Urtika-, Mohn-Gras-Arten, und eben so höhere Thiere, Fische, in seltenen Fällen durch äquivoke Zeugung entstehen können (Treviranus, dem Gruithuisen widerspricht.)

Hierbei ist indessen nicht zu verkennen, daß manche der erwähnten bald durch Samen, bald originar entstehenden Organismen größere Geneigtheit haben, aus Samen hervorzugehen, während der Natur anderer mehr äquivoke Erzeugung entspricht. Erstes gilt für Moose, Flechten, höhere Schwämme, Hydren, Zoophyten überhaupt, letzteres für Pilze, Infusorien.

Wir sehen ferner, daß anderen Wesen das Vermögen abgeht, sich aus Keimen zu entwickeln, so daß sie bloß durch originare Erzeugung ihre Existenz erhalten. So Blasenwürmer und die niedrigsten Infusorien.

Das Letzte ist, daß Wesen existiren, die unter keinen

Verhältnissen durch Urzeugung, sondern nur durch Samen und Keime ihr Leben gewinnen. So Pflanzen und Thiere aus höherer Ordnung. Es springt uns hierbei ins Auge, daß die Eigenschaft, nur aus Samen zu entstehen, eine Eigenschaft der höhern und höchsten Organismen sey, daß dagegen beides, die Eigenschaft sowohl durch Samen-, als originare Erzeugung zu entstehen, und die Eigenschaft, bloß durch Urzeugung geboren zu werden, niederer, auf tieferer Stufe der Organisation stehender, geringe Dignität des Wesens zeigender Organismen zustehe. Blasenwürmer sind die tiefsten Formen des Thierreichs und tragen als solche nur den ersten Gegensatz alles Organischen, flüssiges Centrum und verhärteten Umkreis, an sich, die niedrigsten Infusorien sind weder Pflanzen noch Thiere, sondern Indifferenzen beider, die ersten organischer Wesenlosigkeit und Richtungslosigkeit zeigenden Produkte der Erde (Kieser.) Pilze, Schwämme, Flechten und Moose einerseits, Zoophyten andererseits sind gleichfalls sehr tiefstehende Lebensformen, und jene fangen, um mit Linne zu reden, die erste Kultur der Vegetation an, während diese nur als Dämmerungen des in der höhern Thierwelt aufgehenden Tages erscheinen, und sich zu den höhern Animalien verhalten, wie einfache Lichtstrahlen zu den aus ihnen gebrochenen prangenden Farbenbildern.

Krankheiten theilen genau die erörterten Eigenschaften der Organismen.

Es gibt einmal Krankheiten, die sowohl aus Samen (Kontagien), als durch originare Entstehung sich entwickeln. So Hospitalbrand, egyptische Augenentzündung, Kindbettfieber, Ruhr, Rose, Friesel, Purpuratyphus, Varicelle, Kroup, Augenblemorhõe Neugeborner, Skor-

but (Pinel, Ozanam) Maser, Scharlach, Flechten, Krätze (wenn Krätze nicht bloß durch Kontagium entsteht), Gicht, Lepra, Schwindsucht, Furunkel (Heim) etc.

Einige dieser Krankheiten sind nun, wie die oben erwähnten bald original, bald secundär entstehenden Organismen, mehr geneigt, sich aus Samen zu entwickeln, während andere von ihnen mehr zu originaler Entstehung neigen. Lungenschwindsucht, Augenblennorrhöe der Neugeborenen, Kindbettfieber, Kroup, Ruhr, Skorbut, Rose, Friesel etc. entstehen weit häufiger, ohne Seminium, als aus diesem, dagegen Masern, Varicelle, Scharlach in den meisten Fällen aus Samen herzuleiten sind.

Ferner gibt es Krankheiten, die nur auf originäre Weise entstehen. So die meisten Nervenkrankheiten und Entzündungen.

Noch andere Krankheiten bestehen, die nie durch Urzeugung, sondern stets durch Samen, Kontagium, ihr Daseyn gewinnen. Als solche Krankheiten sind bekannt Syphilis, Scherlievo, Variola, Vaccine, und vielleicht, daß ihnen Krätze zugezählt werden muß.

Wie nun in dem Reiche der übrigen Organismen diejenigen Wesen, die bloß durch Urzeugung entstehen, auf sehr tiefer Stufe der Entwicklung, und diejenigen, die nur aus Samen sich bilden, zuoberst auf der Stufenleiter der Organisation stehen, wie ferner in der lebendigen Welt die sowohl durch Urzeugung als aus Samen hervorgehenden Geschöpfe Mittelstufen zwischen beiden Reihen einnehmen, so erscheinen auch die bloß durch originäre Erzeugung sich entwickelnden Krankheiten als Formen von geringer Dignität, während die bloß aus Seminen entstehenden die Spuren hoher Vollkommenheit an sich tragen, und diejenigen, die so gut aus Samen als

originär geboren werden, das Mittel zwischen beiden Haufen halten.

§. 10.

Wir entwickeln das Gesetz, das für die Urzeugung besteht.

Bei der originären Entstehung lebender Wesen sehen wir zunächst ein Substrat des anzufachenden Lebens, eine lebensfähige Materie, einen Lebensstoff, wie Treviranus sagt, eine Basis des künftigen aufgehenden Lebens.

So entstehen die Infusorien aus organischen Resten, Ruderern der Organismen, die Entozoen aus dem Darm Schleim, Pilze und Schwämme aus dem Moder, Konferven aus dem Wasser, das ruhig auf erstorbenen organischen Körpern verweilt, die pflanzliche Substanz auflöst und auszieht und mit ihr geschwängert und gesättigt ist.

Die Natur dieser Base hat den größten Einfluss auf die Form des künftigen Lebens, sie bestimmt zum großen Theile die Natur des in der Geburt und Entstehung begriffenen Wesens.

Aufgüsse solcher Körper, die in Flocken sich auflösen, gaben, bei Treviranus, am schnellsten und reichlichsten Infusorien, solche, welche zu einer gallertartigen Materie wurden, bedeckten sich mit Schimmel; aromatische Vegetabilien gaben bei ihrer Desorganisation im Wasser Infusorien, Substanzen, die in Wein- oder Essiggährung übergehen, erzeugten Schimmel. Nach Spallanzani entstehen verschiedenartige Infusorien, je nachdem man Mohnsamen, oder Kamillensamen, oder Korn oder Spelz oder Sauerampfersamen zu den Infusorien benutzt. Ingenhousf fand bei seinen Versuchen über die Priestleysche Materie, dass die Thierchen, aus denen sie

besteht, nach der Verschiedenheit der zu ihrer Erzeugung angewandten Substanz verschieden waren. Es ist bekannt, daß thierische und pflanzliche Reste, in der Auflösung begriffen, im Anfang, wenn die Desorganisation erst beginnt, gröfsere, später wenn sie in höherem Grade zerfällt, kleinere Infusorien geben. In Treviranus Infusionen zeigten sich vom 12ten bis zum 23sten Tag Kolpoden und Paramecien, die sich fast nicht bewegten; nach dem 23sten Tag verloren sich die Kolpoden ganz, die Paramecien fanden sich in unzähliger Menge ein, und bewegten sich aufserordentlich rege, am 34sten Tag verloren sich dann wieder die Paramecien und so fort. Aehnliche Resultate gaben Spallanzani's Versuche mit Infusorien. „Das Regiment der Thierchen wechselte in ihnen,“ je nachdem sie längere oder kürzere Zeit gestanden hatten, also die Substanzen mehr oder weniger zersetzt waren. Zerriebener und gequetschter Samen erzeugte bei Spallanzani kleinere und kürzer lebende Infusorien, als unbeschädigter Samen. Aus nicht dünner und etwas schleimiger Flüssigkeit, die in engen Gefäfsen starker Wärme ausgesetzt ward, erhielt Wiegmann Individuen von *Daphnia longispina*, aus mehr schleimiger Flüssigkeit unter denselben Umständen Individuen von *Cyclops quadricornis*. Spallanzani fand in dem gekochten Aufguß derselben Substanz andere Infusorien, als in dem ungekochten. Die Infusorien im Eiter sind anders gestaltet, als die im Samen und Blute sich erzeugenden. „Ich habe in meinem Leben, sagt Gruithuisen, mehr als 1000 Infusionen unter andern sowohl, als unter denselben Umständen, mit qualitativ verschiedenen Materialien gemacht, und in keiner die Infusorien ganz gleich gestaltet gefunden, wenn sie auch schon denselben Typus der Schein-

arten und Scheingattung hatten. Viele Thierspecies haben ihre eigenen Entozoen; je nach dem Alter des mit Entozoen behafteten Individuums ist die Species derselben häufig verschieden, wie man denn z. B. in Insektenlarven eine Filarie findet, die in ausgewachsenen Insekten nicht vorkommt (Cuvier); je nach der Lebensweise eines Thieres sind seine Würmer verschieden, wie denn nach Blumenbach blos zahme, nie wilde Schweine an Finnen leiden. Ein absterbender Baum bringt im Anfang größere, später kleinere Schwämme hervor. Die Chinesen erzeugen nach Cibot (bei Treviranus) essbare Schwämme dadurch, daß sie faules Holz in einer Grube mit Blättern bedecken und öfters mit Salpeterauflösung begießen; Holz von verschiedenen Bäumen und Holz von verschiedenen Theilen desselben Baumes gibt verschiedene Arten von Schwämmen. Das Cäom ist ein anderes Gebilde, wenn es auf Gräsern vorkommt (*Caeoma segetum*), ein anderes, wenn es bei Polygoneen entsteht (*C. utriculosum*), ein anderes, wenn es bei *Saponaria officinalis* vorkommt (*C. violaceum*). *Clavaria nosocomiorum* wächst nur auf Binden, womit Beinbrüche verbunden werden (Schweigger). Im Herbste, wenn die Lohe in den Treibhäusern frisch und ungetrocknet ist, erzeugt sich *Aethalium flavum*, Link, in großer Menge auf ihr, später, wenn die Lohe völlig gelüftet, eingebracht, oder durch Besprengen der Pflanzen häufig benetzt wird, kommen eine Menge *Agarici*, besonders *Pratella edulis*, auch mehrere *Coprini* auf ihr zum Vorschein (Sprengel). Die Vibrionen sind anders im Essig, als im Getraide und im Kleister, die Milben anders im Käse, als in Krätzpusteln etc.

Diese Thatsachen geben klar, wie bei der originären

Erzeugung sehr viel auf das Substrat des Schöpfungsprocesses ankommt.

Wir finden nun die sämmtlichen hier erörterten Verhältnisse auch bei der äquivoken, nicht durch Kontagium, sondern durch Zusammentreffen sogenannter ursachlicher Momente bedingten Entstehung der Krankheiten.

Das Substrat derselben ist der organische Stoff, der Thier- und Pflanzenstoff in seinen verschiedenen Gestalten, Modificationen, Evolutionen. Wie nun die Organismen, welche durch äquivoke Erzeugung entstehen, verschieden sind nach der Verschiedenheit des Substrates, in welchem ihr Leben erkeimt, so sind auch die Krankheiten verschieden nach der Verschiedenheit der organischen Masse, in welcher sie entstehen und haften. Daher hat das Thier andere Krankheiten als die Pflanze, daher erkrankt der Mensch anders als das Thier, daher sind die menschlichen Krankheiten verschieden, je nachdem das eine oder das andere System, Organ, Gewebe des Leibes befallen ward, je nach dem Alter, dem Geschlechte, der Konstitution, den Idiosynkrasien, der Individualität überhaupt; daher ist endlich kein Individuum einer Krankheitsart je anderen Individuen derselben Art völlig gleich etc.

§. 11.

Soll Leben durch originare Erzeugung entstehen, so gehört aufer der erwähnten Basis des künftigen Lebens, der lebensfähigen Materie, noch eine Reihe äußerer, auf dieses Substrat einwirkender, den entstehenden Lebensfunken anfachender Agentien, eine Gruppe begeistender, belebender Momente dazu, wie denn im luftleeren Raume, in der Kälte, ohne Wasser etc. keine Wesen sich bilden.

Die Natur dieser Agentien hat nun, gleich der Natur des Substrates des geborenwerdenden Lebens, den größten Einfluß auf die Natur des entstehenden Wesens selbst, wirkt bestimmend auf letztere ein.

Infusionen geben im Licht Konferven, im Schatten Infusorien; andere Infusorien entstehen aus demselben Aufguss, wenn er einem hohen Temperaturgrade ausgesetzt wird, als wenn er im Kühlen steht; Gleditsch erhielt aus Melonensamen verschiedene Byssen und Tremellen blos dadurch, daß er das eine Gefäß höher als das andere, das eine in den untern Stock, das andere in den obern Stock, eines in ein Zimmer, eines in den Keller, eines unter das Dach stellte — also je nach der Elevation über dem Meere, in welcher die Infusion gemacht ward. Terechowsky (bei Treviranus) entdeckte, daß die Infusorien verschieden sind, je nachdem man Eiswasser, gekochtes Wasser, reines Wasser benutzt; Treviranus fand, daß Einwirkung narkotischer Substanzen die Erzeugung thierischer Organismen aus formloser Materie fördert, dagegen die Erzeugung vegetabilischer Gestalten auf diesem Wege hindert, und daß sich in Karottenaufgüssen, die der galvanischen Action ausgesetzt wurden, rothe Byssen, wie die den rothen Schnee begründenden sind, entwickelten, während sich da, wo die Galvanisirung fehlte, gewöhnlicher Schimmel bildete; Carus erzeugte dadurch aus derselben Salamanderlarve verschiedene Schimmelformen, daß er ein Stück ins Wasser, ein anderes Stück in die feuchte Luft legte; Oken lehrte, wie Wind und Elektricität die größte Macht auf die sich bildenden Wesen üben; Monti schuf aus denselben vegetabilischen und mineralischen Substanzen verschiedene Schimmel, je nachdem er diese Substanzen in verschlos-

senen Röhren bewahrte oder der freien Luft aussetzte; schon Ingenhous bemerkte, daß man nicht stets vermittelst derselben Substanz dieselbe Art von Thieren, aus welchen die Priestleysche Materie besteht, erhält; Märklin sah sogar, daß die Gestalt der Gläser, in denen die Infusionen gemacht wurden, auf die Gestalt der werdenden Gebilde Einfluß hatte. —

Dieß alles wiederholt sich in der Krankheitswelt.

Es ist nicht genug, daß das Substrat der Krankheit (§. 10.) gegeben sey, wenn sie entstehen soll; es gehören hierzu noch äußere, den Krankheitsbildungsproceß in jenem Substrat anfachende Einflüsse. Sie heißen Gelegenheitsursachen, ursachliche Momente, äußere oder nächste Ursachen, schädliche Potenzen etc.

Wie nun bei der originaren Entstehung der Organismen die Natur der letzteren nicht allein von der Natur der bildungsfähigen Materie, des Stoffes, in und an welchem der neue Lebensfunke erglimmt (§. 10), abhängt oder bestimmt wird, sondern zum großen Theile sich auch nach der Qualität der auf jenen Lebensgrundstoff einwirkenden, das Leben anfachenden äußeren Agentien richtet, so hat auch bei der originaren Entstehung der Krankheiten die Natur und Beschaffenheit der äußeren schaffenden Momente (Gelegenheitsursachen) den bestimmtesten und mächtigsten Einfluß auf die Natur, Beschaffenheit, Form und Richtung des werdenden Krankheitsprocesses. Scharfe Nordostluft erzeugt bei derselben inneren Anlage und unter sonst gleichen Umständen eine ganz andere Krankheit, als Kerkerluft und Malaria; Sublimat erweckt unter gleichen Verhältnissen eine andere Krankheit, als Bleizucker oder Brechweinstein; die Skrofel spricht sich unter denselben inneren, aber verschiedenen äußeren Be-

dingungen bei dem einen Individuum als Knochenskrofel, als Rhachitis oder Pädarthrokace oder Winddorn, bei dem andern als Lungenskrofel, bei dem dritten als Erbgrind oder Milchschorf, bei dem vierten als Blennorrhoe des Auges oder des Ohrs aus u. s. w.

Es steht hier beiläufig zu erwähnen, daß unter den neueren Pathologen fast allein der treffliche A u t e n r i e t h recht klar bewiesen, wie bei originärer Krankheitsentstehung die Natur der äußeren, den Krankheitsproceß erweckenden Momente vom bestimmtesten Einfluß auf die Natur des Processes selbst sey. Der scharfsinnige Mann geht freilich zu weit, indem er übersieht, wie auch die Natur der innern Anlage dabei in Anschlag zu bringen sey. Er irrt nicht weniger, als, ihm entgegenstehend, K i e s e r, der allein die innere Anlage als das betrachtet, was formbestimmend für die Krankheit sey, so die Macht der äußern Einflüsse verkennend, und, da er bei diesem Mißgriffe die unendliche Manchfaltigkeit der Krankheiten nie erklären kann, der Ausführung seines trefflichen medicinischen Systemes unüberwindliche Hindernisse in den Weg legend. —

§. 12.

So die allgemeinsten Verhältnisse der originären Entstehung der Organismen und Krankheiten.

Wir wenden uns zu der secundären Erzeugung, und suchen uns, damit wir an die Erörterung der Analogien, die sich zwischen Krankheiten der pflanzlichen und thierischen Wesen, hinsichtlich ihrer Entstehung aus Samen, finden, mit Aussicht auf Gewinn und Ausbeute gehen können, zuvörderst eine klare auffassende Ansicht vom Wesen der propagatorischen Zeugung überhaupt zu bilden.

Es scheint das Wesen dieser Zeugung das, daß der zeugende Organismus, der Vater, einen Keim bilde, in welchen er sein ganzes Selbst gießt, und daß dieser Keim, der in ihm verschmolzen, das Wesen des Vaters von einer Mutter aufgenommen und entwickelt werde. Der Vater schafft, die Mutter empfängt und ernährt.

So glaube ich mit Needham, Buffon, Darwin, Reil, Oken u. A., denjenigen nicht beistimmend, welche die Mutter als bei der Zeugung vorwiegend thätig und eigentlich schaffend und den Keim hergebend, den Vater aber als den von der Mutter gebildeten Keim bloß bezeugend, daher als eine Nebenrolle bei dem Zeugungsakte spielend und wohl gar entbehrlich sich denken. (Spallanzani, Bonnet, in neuester Zeit der treffliche Schweigger etc.)

Halten wir das ausgesprochene Gesetz als Grundgesetz bei jeder Zeugung im Auge, dann können wir die Reihen der Lebendigen durchschreiten, ohne daß die Mannfaltigkeit der Formen, in dem der erhabene geheimnißvolle Proceß proteusähnlich sich darbietet, uns verwirrt und blendet, während jede andere Ansicht nicht ausreicht.

Es erhellt dieß aus Folgendem näher:

Auf der tiefsten Stufe der Organisation, da, wo das erste Leben in unsicherem Spiele sich kümmerlich regt, erscheint uns Ein Geschlecht, das männliche. Alle apheroditischen Pflanzen, alle im geschlechtigen, weder hermapheroditisch, noch mit getrenntem Geschlechte sich darbietenden Thiere sind Männer; das Moos, die Flechte, der Schwamm, der Pilz, die Alge, die Farne auf der einen Seite, Infusorien, Phytozoen, Lithozoen, Gaullen, viele Aneliden und Radiarien auf der andern Seite — sie

alle bilden Keime — männlichen Samen. Aber die Mutter fehlt, und die Allmutter, die Erde, oder die Matrix alles Lebens, das Wasser, versieht Mutterstelle: Eines oder das andere dieser Elemente nimmt die ausgeschütteten Keime in seinen Schoofs auf und nährt und entwickelt dieselben — wird befruchtet, empfängt.

Derselbe Vorgang bei denjenigen unter den höheren Pflanzen, die sich durch Knollen, Zwiebeln, Knospen fortpflanzen.

Auf höherer Stufe der Organisation erwacht die Duplicität des Geschlechtes; der mütterliche Leib blüht auf, zuerst am väterlichen Organismus (Hermaphroditen), dann sich von diesem losreißend (diökische Pflanzen, höhere Thiere); er nimmt den vom männlichen Körper abgesonderten Samen auf und entwickelt ihn, die Erde in ihrer Funktion als ursprüngliche Nährerin des väterlichen Keimes tritt stufenweise mehr und mehr zurück, aber sie ist nicht ganz zu entbehren; die weibliche Pflanze, das weibliche Insekt, sie verschwenden ihr hinfälliges Leben an der Bildung und Entfaltung empfangener Keime, aber sie bringen dieselben nicht zur völligen Entwicklung, so daß Eier und Samen (väterliche halbentwickelte Keime mit ihren Hüllen, der von der Mutter gebildeten Ernährungsorganen) in die Erde etc. gelegt und von dieser zu vollem Leben gebracht werden.

So gelangen wir zur höchsten Stufe. Der Keim, vom Vater gebildet, wird vom Weibe empfangen, ernährt und entwickelt, gedeiht im Leibe der Mutter zu seiner vollen Entfaltung. — So ist, so viel ich sehe, die allgemeine Geschichte der Zeugung. —

Wenden wir das Gefundene nun auf das Reich der Krankheitsorganismen an, so ergibt sich Folgendes:

Die sich aus Same entwickelnden, aus Kontagien, Ansteckungsstoffen entstehenden Krankheitsprocesse schließen sich in Hinsicht ihrer Entstehung aufs Innigste und Engste an die niedersten Organismen, an die sogenannten kryptogamischen Pflanzen und an Infusorien, Hydren, Corallen, Medusen etc., an.

Wie diese Wesen einen Stoff absetzen (Keimkörnchen, Sprossen, Eier, Keime), in welchen das Vermögen liegt, daß er sich zu einem dem Wesen, das ihn bildete, gleichgearteten Organismus entfaltet, ohne daß er von einer eigentlichen, dem Vater synonymen Mutter empfangen zu werden braucht, wie dieß bei höheren Organismen der Fall seyn muß, so bilden auch die Krankheiten einen Stoff (Kontagium), der sich in geeignetem Grund und Boden (dem Organismus) zu einer neuen, der ihn liefernden Krankheit, gleichartigen Krankheit entfaltet, ohne daß er von einem dem zeugenden Seyn gleichgearteten Seyn, einer eigentlichen Mutter (was hier eine der ansteckenden gleichnamige Krankheit seyn müßte), aufgenommen und empfangen würde; — was für kryptogamische Pflanzen und sogenannte geschlechtslose oder, richtiger gesprochen, eingeschlechtige, blos männliches Geschlecht zeugende Thiere das Ei, oder besser gesagt, der Keim ist, das ist für Krankheiten das Kontagium, und was den Keimen der in Rede stehenden Organismen die Erde und das Wasser ist (Mutterstelle versehend), das ist Krankheitskeimen (Kontagien) der sie aufnehmende Organismus; — Krankheitszeugung durch Same steht demnach weniger der Samenzeugung höherer Organismen, als der Samenzeugung der niederen Wesen (sogenannte Sprossenzeugung) nahe.

§. 13.

Wir schreiten zur Erörterung der specielleren Verhältnisse, unter denen Organismen, die Krankheiten durch sekundäre Generation entstehen. —

Fortpflanzungsfähigkeit ist ein sehr allgemeines Vermögen lebender Wesen und kommt namentlich sämtlichen höheren Organismen zu. Nur wenige Organismen finden sich, die fruchtbaren Samen nicht zu bilden vermögen, und das sind Wesen, die auf der niedersten Stufe der Organisation stehen, einige der unvollkommensten pflanzlichen Gestalten und unter den Thieren Blasenwürmer und die tiefsten Infusorien.

Ganz ähnlich verhalten sich die Krankheiten. Die meisten derselben vermögen fruchtbaren Samen zu bilden und sich durch ihn fortzupflanzen, und nur wenige der niedersten Formen entbehren jener Eigenschaft. So sind als ansteckend bekannt Typhus, Pest, gelbes Fieber, Boulamfieber, Cholera, Blatterformen, Maser, Scharlach, Friesel, Rose, Aphthen, Krätze, Flechten, Kopfgrind, Milchborke, *Crusta serpiginosa*, Gicht, manche Skrofelformen, Scorbut, Katarrhe, viele Entzündungen, wie Kroup, Ruhr, Lungenentzündung, egyptische Augenentzündung, Augenblennorrhöe Neugeborener, Furunkel etc., Schwindsucht, Syphilisformen, leprose Krankheiten, Weichselzopf, Yaws, Pians, Karbunkel, Hospitalbrand, Hydrophobie, Kriebelkrankheit, Epilepsie, Veitstanz, Wechselfieber u. s. w.

Es ist demnach die Zahl der ansteckenden Krankheiten sehr groß, und es steht fest, daß alle selbstständigeren, höhere Dignität des Wesens an sich tragende Krankheiten, gleich allen nur einigermaßen höher entwickelten Organismen, mit Fortpflanzungsfähigkeit begabt sind.

Krankheiten, denen Kontagiosität abgeht, sind Anginen, mehrere Entzündungen, Kongestionen, Blutflüsse, Wassersuchten, Hemmungs- und Thierbildungen etc. Es ergibt sich schon bei flüchtiger Vergleichung dieser Krankheiten mit denjenigen, die als kontagiös anerkannt wurden, daß die ersteren auf niederer Stufe der Ausbildung und hinsichtlich der Dignität weit unter den letzteren stehen.

Ich erwähne hier, daß einer der scharfsinnigsten gewichtigsten Aerzte der neueren Zeit, der treffliche K i e s e r, sich dahin entscheidet, daß allen Krankheiten, wenn sie nur in gehöriger Entwicklung aufträten, Samenbildung zustehe, und daß die Grenze zwischen ansteckenden und nichtansteckenden Krankheiten fallen müsse. Daß die Annahme der weiteren Beachtung in vollem Maße werth sey und viel in sich enthalte, ist an sich klar. Sie interessirt auch uns, indem wirklich Zweifel obwaltet, ob nicht sämtliche Organismen, pflanzliche, wie thierische, Samenbildung und Fortpflanzungsfähigkeit zustehe, wenn sie nur zu höherer Entwicklung gelangen. Bei Hydatiden wenigstens haben L a e n n e c (Acephalokysten) und Steinbuch Gebilde bemerkt, die Keimen sehr ähnlich sehen.

§. 14.

Wenn auch, wie oben gezeigt, den meisten, wo nicht allen, Organismen und Krankheiten Fortpflanzungsfähigkeit zugeschrieben werden muß, so ist doch nicht zu übersehen, daß nicht alle Organismen und Krankheiten mit gleichem Grade und Maße der Fruchtbarkeit ausgestattet sind, daß manche Organismen und Krankheiten kaum und nur selten, andere leicht und reichlich sich fortzupflanzen vermögen. Lichenen sind äusserst fruchtbar,

so daß sich viele fast ganz in Keimpulver auflösen, viele Moose gelangen nur schwer zur Fruktification, wie denn *Hypnum rugosum*, das auf trockenem Boden in nasser Jahreszeit sehr wuchert, noch nie, und *Hypnum abietinum* nur selten an den trockensten und steilsten Lagen mit Früchten gefunden worden ist u. s. w. So sind denn auch unter den Krankheiten Rothlauf, Schwindsucht, Gicht, Wachselfieber, Epilepsie sehr selten fruchtbar, während Scharlach, Blattern, Masern, Krätze, Syphilis mit starker Fruchtbarkeit begabt sind.

Das Gesetz hierüber vermag ich nicht anzugeben.

§. 15.

Wenn wir betrachten, wie das Wesen der Zeugung das ist, daß in ihr ein Organismus einen Keim bildet, in welchen er sein ganzes Seyn und Leben, seine ganze Individualität gießt (§. 12.), so kann uns nicht befremden, daß die Natur die Zeugungsfähigkeit der Organismen an die Blüthezeit des Lebens gebunden hat, so daß dieselbe mit letzterer erscheint und vergeht; daß, kurz zu reden, ein Organismus nur in seiner Akme zeugungsfähig ist.

Die Blüthe der Pflanze erscheint später, als alle anderen Organe, die Pflanze erreicht mit der Blüthe ihr Höchstes, Thierartigkeit, in freier Bewegung und in Empfindung veroffenbart; mit ihrer Blume verwelkt die ganze einjährige Pflanze; die mehrjährige Pflanze verräth dadurch, daß sie zu tragen aufhört, die Nähe ihres Todes. Das Thier ist nur in seinen Blüthenjahren, dann, wenn alle seine Organe ebenmäßige Ausbildung erlangt und noch nicht wieder verloren haben, potent. Der Mensch endlich wird in derjenigen Zeit seines Lebens, in die das Erblühen seines edelsten Vermögens, des Selbstbewußtseyns,

fällt, fruchtbar, und die Declination seines Lebens beginnt mit dem Zurücktreten des Geschlechtstriebes und wird durch dasselbe angekündet.

Ganz gleich verhalten sich die Krankheiten. Die Entwicklung ihrer Samenorgane, der Exantheme, oder, wo diese fehlen, die Entwicklung des Samens selbst (des Kontagiums) fällt mit der höchsten Blüthe, der vollen Ausbildung des Krankheitsprocesses zusammen, und ist an diese innig gebunden und geknüpft. So steckt zum Beispiel das gelbe Fieber nicht an, so lange es gelind und in remittirender Form auftritt, während es in seiner Blüthe, wenn es das Gefäß- und Nervenleben in seinen Grundfesten erschüttert, fruchtbaren Samen ausstreut. In den ersten Tagen ihrer Entwicklung sind die Blattern nicht ansteckend, so daß ohne Gefahr Gesunde bei Blatternden im Bette liegen können. Dasselbe ist mit unserem gewöhnlichen Typhus und mit der Ruhr, dem Katarrh, der Schwindsucht, der Flechte, dem Kopfgrinde etc. der Fall. Pest und Aussatz entbehren, unvollkommen entwickelt, nicht zur höchsten Blüthe der Vollendung gelangend, gleichfalls der Kontagiosität, auf gleiche Weise, wie das Carcinom, so lange es skirrhös ist und seine höchste Entwicklung noch nicht erreicht hat, der Samenbildung unfähig ist. Es ist hiebei aber nicht zu übersehen, daß sich von der angegebenen Regel nachthafte Ausnahmen sowohl bei den Organismen, als bei den Krankheiten finden. Lichenen zum Beispiel, kaum angeflogen und noch in der ersten Kindheit begriffen und keinesweges nur irgend ausgebildet, streuen schon fruchtbares Keimpulver aus, und Syphilis, noch auf ihrer ersten Bildungsstufe stehend und als primaerer Schanker und Tripper erscheinend, verbreitet kräftigen Zunder der Ansteckung.

Wie das specielle Gesetz hierbei sey, muß künftige Forschung ermitteln, bis itzt weiß ich nichts Näheres darüber auszusagen.

§. 16.

In dem früher erörterten Gesetze, daß der zeugende Organismus sein ganzes Wesen und Leben in den Keim, den er bildet, gieße, findet eine bei der Zeugung sich darbietende merkwürdige Erscheinung ihre Deutung und ihren Schluß, die:

„daß die Bildung der Samenorgane und eben so die Bildung und Absonderung des Samens mit auffallenden Bewegungen des sensitiven Lebens geschieht.

Das Phänomen begegnet uns schon deutlich im pflanzlichen Leben. Das sensitive Leben der Pflanze, das während ihres Stengel- und Blattlebens geschlummert und nur leise und traumähnlich in dunkeler Bewegung der Blätter, im Licht suchen etc., sich geregt hatte, erwacht zum lebendigsten Spiele, dessen es fähig ist, wenn der Blütheproceß anhebt, so daß, ich sage es mit Oken, die Pflanze jetzt Thier wird und thierische Lüste ahnet. Die Blumen wachen und schlafen und manche der Lichtblumen sind so reizbar, daß sie bei meteorischen Verdunkelungen der Sonne sich schließen. Viele Staubgefäße nähern sich, gewöhnlich wechselnd und, wenn sie in mehreren Kreisen stehen, von aussen nach innen vorschreitend, der Narbe, wobei sie ihre Beutel oft regelmäßig auf dieselbe legen und sich nach Ausschüttung ihres Staubes eben so in ihre alte Lage zurückbewegen (Parnassia, Rhus); andere Staubgefäße sind äußerst empfindlich, so daß sie sich auf bloßes Anhauchen nach verschiedener Richtung bewegen (Fackeldisteln) oder auch

bei der Berührung beben und sich langsam zusammenziehen (*Cactus grandiflorus*, *Berberis*, *Sparmannia*). Das Höchste ist erreicht bei der italischen Valisnerie. Zur Zeit der Befruchtung reissen ihre am Wurzelstock sitzenden männlichen Blüthen los, kommen auf den Wasserspiegel, öffnen sich schwimmend und nahen sich der weiblichen Blüthe; diese wird befruchtet und taucht, bisher über die Wasseroberfläche ragend, unter und verblüht etc.

Deutlicher ausgeprägt findet sich bei Thieren der Vorgang. Die tastenden gleichsam liebkosenden Bewegungen, die Schnecken, Spinnen, Salamander und Frösche bei der Begattung üben, verkündigen offenbar Potenzierung des sensoriiellen Lebens; so wie Gesänge und gesteigerte Kunsttriebe der Vögel während der Begattungs- und Blüthezeit, namhafte, häufig sogar in psychische und somatische Nervenkrankheiten umspringende Agitationen der in der Entwicklung der Geschlechtlichkeit und in der Brunst begriffener Säugthiere und Menschen, endlich die bei der Parung und Samenausscheidung stattfindenden momentanen krampfartigen Erschütterungen, die schon Demokritus als kurze Epilepsie bezeichnete, und die von dem höchsten Grade körperlicher Wollust begleitet sind, klar bezeugen, wie in den bezeichneten Akten und Momenten des Lebens bei höheren Wesen die gewaltigsten Revolutionen im sensitiven Systeme vorgehen.

Wir finden Analoga dieser Erscheinung im Leben der Krankheiten. Sowohl die Entwicklung der Samenorgane, als die Abscheidung des Samens der Krankheiten begleiten häufig, ja gewöhnlich Stürme im sensitiven Leben. Blatter, Maser, Scharlach, Röthel, Typhus, Pest, — sie alle gehen in dem Momente, wo sie Hautblüthen bilden (Samenorgane), häufig mit starkem Sturme im Nerven-

systeme einher (Krämpfe, Delirien etc.), und stetig begleitet ihre Eruptionen krankhaft gesteigerte Sensibilität des Hautorgans selbst (Kitzel, Jucken, Brennen). Und was mehr ist, der pathische Proceß selbst zeigt in diesen Momenten seines Lebens eine große auffallende Unständigkeit und Wandelbarkeit und Mobilität, die mich immer — ich weiß nicht, ob mit Grund und Recht — an die besprochene Beweglichkeit und Empfindlichkeit vegetabilischer Blüthengebilde erinnert hat.

§. 17.

Die Zeugung ist dem Leben nicht befreundet, sie verschwendet es; sie ist eine normale Kolliquation, eine Schmelzung, in der, wie ein Denker sagt, der verflüssigte Nerv hinrinnt; der zeugende Organismus gießt sein Edelstes und Bestes in den Keim; er ertödtet sich, daß er in der Nachkommenschaft wieder auflebe.

Belege zu dem ausgesprochenen Satze, zu welchem Oken gut, wie kein Anderer, den Schlüssel gegeben hat, der aber auch schon aus dem bisherigen fließt, finden sich überall in der organischen Welt.

Wo bei Lichenen Keimkörnerbildung (Samenbildung) eintritt, da beschränkt sie stetig das Wachsthum des Lagers (Meyer). Bei Moosen hemmt Entwicklung der Zeugungstheile und des Samens die Kraft der Vegetation; bei *Mnium undulatum* und *Splachnum ampullaceum* vergehen gerade diejenigen Individuen am schnellsten, die die Befruchtungstheile am vollkommensten entwickelt zeigen (Sprengel). Dasselbe findet bei den Equisetum-Arten statt. Bei *Onoclea sensibilis* sind die fruchtbaren Pflanzen viel zärter und schwächer als die unfruchtbaren, so daß man verschiedene Pflanzenarten vor sich zu sehen

glauben sollte, wenn fruchtbare und unfruchtbare Individuen vorliegen. Die fruchtbaren Wedel des *Acrostichum sorbifolium* und *trifoliatum* sind schmal, zart und glattrandig, während die unfruchtbaren viel mehr entwickelt sind und gesägte Ränder und breitere Blätter haben. Die unfruchtbaren Wedel der *Onoclea struthiopteris* werden über anderthalb Schuh hoch und haben doppelt halbgefiederte Blätter, die Fruchtbaren werden kaum 9 Zoll hoch und haben unvollkommene Entwicklung (Schubart). Zwiebelwurzeln, die Brut treiben, trocknen aus und vergehen durch diese Funktion. Die einjährige Pflanze vertrocknet nach der Blütenbildung und Befruchtung (daher Linne sagte, das Stengelmark steige in Folge der Befruchtung nach oben), und die Kunst kann das Werk der Natur hemmen oder beschleunigen, indem alles, was die Blüthebildung und Befruchtung beschleunigt und fördert, den Tod der Pflanze beschleunigt; und alles, was jene Prozesse retardirt, das Leben der Pflanze verlängert. So werden denn einjährige Pflanzen des Südens im Norden nicht selten zwei- und mehrjährig, weil wegen der langsameren Entwicklung der Theile die Blüthe später ihre Ausbildung erreicht. Viele majestätische Bäume, nachdem sie viele Jahre empor wuchsen, ohne zu blühen, starben, sobald sie zur Blüthe gelangten (Musen, Spörenpalmen) oder werden wenigstens auf mehrere Jahre sehr entkräftet (Schubart). —

Die Vermehrung der Infusorien geschieht durch wahre Auflösung der alten Thiere; das Kugelthier zerstiebt, indem es zeugt. Peremeonie, außerdem, daß sie sich durch ähnliche Zerstückelung fortpflanzen, zeigen im Innern ovale Körperchen, die bei ihrem Absterben und wahrscheinlich in Folge dieses Absterbens als Infusorien fort-

leben (Schweigger). Die Furcularie entläßt ein Ei und stirbt (Spallanzani). Die Hydra kränkelt, wenn sie Eier bildet, und stirbt, wenn sie mehrere von sich gegeben hat (Rösel, Trembley). *Amphistoma cornutum* unter den Entozoen stirbt nach dem Eierlegen (Rudolphi); der Bandwurm zeugt durch einen Destruktionsproceß. Die Insekten sterben, gleich einjährigen Pflanzen, nach einer einzigen Begattung, so daß nur das Bienenweibchen vielleicht mehrjährig ist. Es gelingt, wie bei Pflanzen, durch Verhinderung der Begattung ihr hinfalliges Leben zu verlängern; Schmetterlinge, die sich spät im Herbst verpuppen, überwintern häufig in mildem Klima, wenn sie sich nicht begatten konnten, und Eintagsfliegen leben mehrere Tage bei verhinderter Begattung, ja, Schweigger gedenkt, daß ein Goldkäfer so ein Alter von fünf Jahren erreichte. — Sinken der Massenbildung und organischen Krystallisation, Verminderung der Fetterzeugung und oft selbst des Nahrungstriebes, enorm gesteigerte Sensibilität in der Brunstzeit der Thiere und derjenigen Periode des Menschenlebens, die durch höchste Blüthe der Geschlechtlichkeit bezeichnet ist, die unmittelbar nach dieser Periode beginnende Revolution des Lebens, die todtähnliche Erschlaffung nach vollzogenem Coitus, die Folge der Excesse im Zeugungsgeschäfte, die mit der Fruchtbarkeit überall in umgekehrtem Verhältnisse stehende Lebensdauer *), endlich die Sterbe-

*) Diejenigen Blattläuse, die getrennten Geschlechtes sind, erscheinen im Herbst nur auf wenige Tage, die, welche blos weiblich oder vielmehr geschlechtslos sind, dauern mehrere Wochen aus (Schubart). Elephanten, Bären, Löwen leben lange und sind wenig fruchtbar. Kurz leben die sehr fruchtbaren Nagethiere. Die geileren Ziegen erreichen ein halb so hohes Alter, als die weniger fruchtbaren Schafe. Der

listen, die ergeben, daß von der Geburt an bis zu vierzehn Jahren die Sterblichkeit der Menschen mit schnellem Schritt abnehme, dann aber wieder wachse (Süßmilch). — Dieß alles beweist von Thieren höherer Stufe, daß auch ihnen das Zeugen am Leben schade.

So können wir denn mit Treviranus annehmen, daß überall die Bildung des Zeugungsstoffes im Antagonismus steht mit dem Wachsthum und der Blüthe des Organismus und daß sie das Leben untergräbt. Dieß ist, um mit Herder zu reden, der Gang der Natur bei Entwicklung der Wesen auseinander; der Strom geht fort, indess sich eine Welle in der andern verliert. —

Die entwickelten Verhältnisse begegnen uns nur auf wunderbarer Weise in dem Leben der Krankheitsorganismen. Wie die Lebenskraft der Organismen, so verzehrt sich auch die Lebenskraft, die Gewalt und Energie der Krankheiten in der Bildung des Zeugungsstoffes, des Samens (hier Kontagium). Ich gebe Belege.

Die Pest, die im Jahre 1340 grassirte und in den Chroniken als schwarzer Tod geht, war anfangs so grimmig, daß sie in den ersten drei Tagen tödtete, und daß kein Kranker genas. Späterhin kamen Bubonen (Samenorgane), die Zahl der Kranken ward in demselben Maße größer (Ansteckung), die Krankheit selbst aber war zugleich viel gelinder geworden. Nachdem die Pest zu Toulon, die Antrechau beschreibt, einige Zeit ge-

unfruchtbare Maulesel wird älter, als seine fruchtbaren Eltern, der Esel und die Stute. Die fruchtbaren Hühner leben kaum zehn Jahre, die keuschen Tauben gegen fünfzig Jahre; brütet der Grünfink jährlich, so wird das Männchen selten zehn, das Weibchen sechs bis sieben Jahre alt, im Gegentheil wohl zweiundzwanzig (Stark u. Schubart).

herrscht hatte, kamen weit regelmässigere Bubonen, zugleich aber wurden viel mehr Menschen krank und die Zahl der Todesfälle verringerte sich. Auch Chenot erzählt, daß die Pest gelinder sey, wo sich Bubonen nach gehöriger Regel zeigten. Bei allen Exanthemen ist dasselbe der Fall. Die Sachen stehen gut, so lange die Samenbildung regelmässig von statten geht, so lange das Exanthem sich gehörig bildet und steht, die Gefahr ist groß, wenn das Exanthem zurücksinkt, das heisst, wenn die Samenbildung unterdrückt und die Wurzel des pathischen Processes nicht durch sie beschränkt und verzehrt wird. Mittel, die die Samenbildung bei den genannten Krankheiten fördern, fördern die Heilung. — Am klarsten sind diese Verhältnisse bei Krätze. So lange Krätze ordentlich auf der Haut steht, so lange ihre Samenorgane (die Hautblüthen) nicht angetastet werden, so lange sie in und aus diesen Samenorganen ihren Samen, den Ansteckungsstoff, regelrecht entwickelt und ausstreut, so lange ist ihr inneres Leben, ihre im Innern des Organismus mehr oder weniger tiefliegende Wurzel, unkräftig, so lange befindet sich der Kranke wohl. Jetzt werden durch trocknende Salben, durch Kälte etc. die Samenorgane des Processes vernichtet. Da entfaltet dann derselbe im Inneren des Organismus regeres kräftigeres Leben, wirft sich, wie man sagt, nach innen, macht Metastasen, und der ganze Haufe maligner Zufälle, die Auenrieth so schön gemalt hat, kommt zum Vorschein. Wird dann wieder der Process nach der Haut zurückgeleitet, macht man, daß er seine Samenwerkzeuge wieder regelrecht entwickelt und seinen Samen ergießt, so verschwinden die inneren Zufälle. Bei Lues ist dasselbe täglich zu sehen, eben so bei Aussatzformen u. s. w. —

Es findet in der gegebenen Erörterung manche von Neueren leichthin verworfene Lehre der Alten, auch manche im Volke gehende, von Gebildeten übersehene Sage ihren Schlüssel.

1. Die Alten haben vollkommen Recht gehabt, daß sie der Entwicklung der Hautblüthen (Exantheme) bei jeder Krankheit möglichst Vorschub thaten, und unsinnig ist die Weise der Neueren, durch kalte Waschung, wohl gar durch Aetzmittel (die Franzosen bei Blattern) etc., die Bildung der Ausschläge zu hemmen.

2. Die Landleute in meiner Gegend glauben fest daran, daß Turteltauben die Gicht an sich zögen und auf diese Weise Gichtkranken Genesung brächten, und ich selbst habe sehr vielmal Gelegenheit gehabt, zu sehen, daß jene Vögel, in den Stuben gichtkranker Personen gehalten, rothe angeschwollene Füße bekamen, ja selbst ganz kontrakt wurden, während gleichzeitig ihre Eigenthümer Besserung zu spüren versicherten. Aus dem eben gegebenen und bewiesenen Satze, daß die Energie der Krankheiten durch Samenbildung beschränkt werde, ließe sich jene Erscheinung erklären.

3. Eben so fände in dem erwähnten Satze die Sage, daß der Tripper durch Vollziehung des Beischlafes mit Gesunden, mit Negerinnen, mit Thieren gemildert oder geheilt werde, ihre Deutung. —

§. 18.

Merkwürdig ist, daß zeugende Organismen auffallende Tendenz zeigen, starke Gerüche zu entwickeln.

Wir finden diese Erscheinung sowohl bei Vegetabilien, als bei Animalien.

Viele Pilze bilden und verstreuen ihre Sporuler unter

Entbindung starken Gestankes; so z. B. *Phallus impudicus*. Viele Wurzelknollen haben Thiersamengeruch. Die Blüthen der meisten höheren Pflanzen duften stark und ihre Gerüche sind höchst manchfach: süß, aromatisch, narkotisch, ambrosisch, säuerlich, süßbetäubend, thiersamenähnlich, cyanisch, gleichsam von thierischer Fäulniß herrührend, bisamähnlich etc. Mit Göthe glaube ich, daß diese Gerüche mit der Absonderung des Pollen in Beziehung stehen.

Im Thierreich finden wir Gleiches. Bei den an die Zeugung ihr ganzes Leben setzenden Insekten zeigt sich häufig starke Geruchentwicklung, und die Behauptung, daß der Geruch meist von den Nebenorganen der Genitalien, den blasigen Anhängen der letzteren etc., ausgehe, und zu der Fortpflanzung in enger Beziehung stehe, ist gewiß nicht ohne Grund. *Callichroma moschatum* hat Moschusgeruch, die Staphylinusarten stinken alle bis auf den gleich einer reifen Birne riechenden *St. suaveolens*, *Orytelus morsitans* riecht wie eine Nymphäe, *Orytelus rugosus* wie eine Brunnenkresse, *Trichius eremita* hat Juchtengestank, *Staphylinus fuscipes* Safranduft, *Geotrupes vernalis*, von Koth lebend, entsendet Lavendelgeruch (Kirby). Quinquarano bei Schubert erzählt von einem Insekt, das er mit dem allgemeinen Namen Kermes belegt, daß dasselbe drei Tage vor der Begattung und hierauf drei Tage nach dem Tode stark nach Moschus rieche. — Von Krustaceen ist bekannt, daß mehrere derselben, namentlich die Hummer, in der Begattungszeit heftig stinken. — Bei höheren Thieren ist die Sache sehr klar. Wir finden hier sehr häufig, und zwar vorzugsweise bei männlichen Individuen, an oder bei den Genitalien, oder doch wenigstens mit denselben im innig-

sten Bezug stehend, Bälge, Drüsen und Höhlen, die namentlich in der Brunstzeit sehr starkriechende Stoffe absetzen. So beim Moschusthier, der Kropfgazelle, bei *Sus taiassu*, beim Biber, beim Hasen (*antra inguinalia*), beim Löwen, bei den Zibetthieren, beim Elephanten (hier die Schläfendrüsen), beim Beutelthier (hier im Beutel) etc. Schon Tyson (bei Blumenbach) verglich sehr treffend die Feuchtigkeit, die in dem Beutel des Beutelthieres secernirt wird, mit der beim Menschen in den Jahren der Mannbarkeit unter den Achseln ausschwitzenden, und ebenso kann man die starkriechenden Perinäalschweisse der Menschen, die Stoffe, die bei den erwähnten Thieren in der Nähe der Genitalien und in Beziehung auf die Geschlechtsfunktionen abgesetzt werden, mit Fug und Recht gleichsetzen. —

Frappant ähnlich den Organismen erscheinen in diesem Punkte die Krankheiten. Jeder kontagiosen Krankheit ist specifischer Geruch eigen, und offenbar hängt er mit der Samenbildung, der Abscheidung des Ansteckungstoffes, innig zusammen.

Die Pest riecht, nach Bakon, wie Maiblümchen und süsse Aepfel; der Geruch ist am stärksten bei Kranken, die mit offenen Geschwüren von Beulen und Karbunkeln behaftet sind; Buday konnte durch den bloßen Geruch auf der Strafe das Daseyn der Pest in einem Hause bestimmen; wenn er nach Sonnenuntergang ins Spital ging, hatte er oft die Empfindung, als berühre ein scharfer Hauch seine Nase, so daß er Kitzel in der Nase empfand und niessen mußte; er beschreibt den Geruch im Gegensatze mit Bakon als widrig und beschwerlich. Dem Typhus fehlt der specifische Geruch nicht; in der Typhusseuche von Neapel, die Sarcone beschreibt, hauch-

ten die Kranken einen selbst in der Entfernung äußerst widrigen Geruch aus, Osburne bemerkte in einem mit Soldaten, die am Lazarethfieber lagen, angefüllten Saale einen höchst widerlichen Geruch; Fodéré beobachtete, daß die an dem 1799 zu Nizza herrschenden Typhusfieber Erkrankten einen starken unangenehmen Geruch wie von phosphorhaltigem Gas oder auf Kohlen geworfenen Arsenik ausstießen; Trotter fand den Geruch des Typhuskontagiums dem des geschwefelten Wasserstoffs ähnlich; in den Jahren 13 und 14 ist von allen Seiten der eigenthümliche Geruch des Kriegspestgiftes beschrieben worden. Auch das Kontagium des gelben Fiebers ist seines Geruches wegen berühmt; Rush sagt, es rieche wie Pockengift, nur unangenehmer, und Gonzalez beschreibt den Geruch desselben als unerträglich und alle Straßen der heimgesuchten Städte erfüllend; sogar ist berichtet worden, daß er die Sperlinge aus den Höfen und Gärten der mit Kranken angefüllten Häuser zu vertreiben pflege. Daß der Blatterstoff stark rieche, weiß jedermann; daß sein Geruch ein ganz eigenthümlicher sey, bezweifelt niemand, der ihn je empfunden hat. Schwierig ist es, den Geruch mit Worten zu charakterisiren; doch reden die meisten Beobachter von schimmeligem Geruche. Manche nennen ihn schimmeligsäuerlich, andere vergleichen ihn dem Geruch des schimmeligen Brodes oder der Molken oder verdorbener Hefen. Stark bekam beim Oeffnen eines Glases, in dem Blattereiter aufbewahrt ward, einen solchen Reiz in der Nase, daß er häufig niessen mußte und Schnupfen bekam. Auch Varicelle und Variolois haben specifischen Geruch, doch möchte ich den der letzteren Krankheit nicht mit dem Geruche des Schwefelwasserstoffs verglei-

chen, wie ein Engländer gethan hat. Der Geruch des Scharlachgiftes gleicht nach dem edlen Heim, der, mit besonderer Schärfe des Riechsinnnes begabt, hier eine wichtige Stimme hat, dem Geruche, der aus Gewölben, in denen alter Käse oder Heringe verkauft werden, hervordringt, oder den man in einiger Entfernung von Käfigen wilder fleischfressender Thiere wahrnimmt. Die Masern riechen nach demselben treuen Forscher wie frischgerupfte Federn lebender Gänse. Die Röthel, wie sie überhaupt nur entarteter Scharlach zu seyn und sich zum Scharlach, wie Lues zu Lepra, Tripperseuche zu Schankerseuche, Variolois und Varicelle zu Variola, zu verhalten scheint, theilt nach Heim den Geruch des Scharlachgiftes. Frieselkranke verbreiten einen äußerst charakteristischen säuerlich stechenden Geruch, den Frank dem Geruch des faulen Strohes, Schönlein dem Geruch des verdorbenen Essigs vergleicht. Specifischen Geruches erfreuen sich die Contagien der syphilitischen und leprosen Formen: Tripperschleim und Schankereiter riechen stark, und letzterer roch zur Zeit Grünbeks noch stärker und verkündete damals durch heftigen Gestank Böösartigkeit der Krankheit; der Schweiß der Pellagrakranken riecht vor dem Ausbruch des Exanthems wie Seidenwürmer (Sprengel), während die Feuchtigkeit im Exanthem selbst wie dumpfiges Brod riecht (Barzellotti); die mit griechischem Aussatz Behafteten riechen wie Böcke, die Geschwüre, die bei Elephantiasis vorkommen, sondern eine aashaft stinkende Flüssigkeit ab; das Trichom bricht unter eigenthümlich widrigriechendem Schweiß hervor, und die ansteckende Flüssigkeit, die die entarteten Haare verklebt, riecht specifisch (Frank, der Sohn). Krätze

riecht specifisch, Kopfgrind, Flechten, *Crusta lactea*, *Crusta serpigiosa* verbreiten eigenthümlichen Geruch, Schwindsüchtige und Skorbutische stinken auf besondere Weise, Gichtische riechen sauer, den Geruch des Carcinomes kennt jedermann. Auch der Hospitalbrand und die Milzbrandblätter haben specifischen Geruch, und namentlich die erstgenannte Krankheit kann man nach Delpech und Brugmans sogleich beim Eintritt in einen Saal, wo ein Einziger, mit ihr Behafteter, mitten unter grossen Haufen von Kranken liegt, blos durch den Geruch als gegenwärtig erkennen u. s. f. —

Es ist dieß ein merkwürdiges, wenn gleich räthselhaftes Phänomen, das genaue Nachforschung verdient.

§. 19.

Es ist bekannt, daß die Zeugungskraft der Organismen nicht stetig und ohne Intermissionen und Interceptionen fortwirke, sondern sich verzehre und wieder sammle und anhäufe, daß sie, gleich jeder andern Naturkraft, in Spannungen und Abspannungen, rhythmisch pulsirend wirke.

Das männliche Thier ist nach vollzogenem Koitus momentan impotent, und Excesse im Koitus bewirken bei männlichen Individuen Erschöpfung, so daß längere Pausen nothwendig sind, ehe diese Individuen wieder vermögend werden. Bei Pflanzen ist die Blüthezeit ein kurzer Abschnitt des Jahres, und sie müssen Ruhe haben, ehe sie neue Blüthen treiben.

Krankheiten scheinen die erwähnte Eigenschaft der Organismen zu theilen, wie sich vermuthen und ahnen, aber wegen der Mißlichkeit und Schwierigkeit der Untersuchung nicht sicher aussagen läßt. Es ist nämlich

bekannt und durch mehrfache Beobachtung erwiesen, daß von einer größeren Zahl gesunder Personen, die einer syphilitischen Person nacheinander beiwohnten, die sich zuerst der Ansteckung Preisgebenden heftige Schanher und Tripper bekamen, andere später an die Reihe kommende geringfügige Formen davontrugen, und die zuletzt dem Gifte sich Aussetzenden ganz verschont blieben, während nach kurzer Zeit der Kranke wieder furchtbaren Zunder der Ansteckung verbreitete. Aehnliches ist von der Hydrophobie bekannt: oft ist es geschehen, daß von mehreren Individuen, die kurz hintereinander von einem rasenden Hunde gebissen wurden, die zuerst Gebissenen erkrankten, die später Verletzten dagegen frei blieben, und daß der Hund dann wieder nach kurzer Zeit der Ruhe, als Quell furchtbaren Giftes, auftrat; bei Vaccine findet Gleiches statt; wird vielmals aus derselben Pustel geimpft, so schlägt das Contagium zuletzt nicht gehörig oder gar nicht an, bis seine Kraft sich durch Ruhen wieder gesammelt und gleichsam angehäuft hat.

So verzehrt sich, gleich der Zeugungsthätigkeit der Organismen und gleich dem Schlangengifte, die Ansteckungskraft der Krankheiten durch ihr Wirken selbst.

§. 20.

Es ist Erscheinung des vegetabilischen und animalischen Lebens, daß auf der untersten Stufe des Thier- und Pflanzenreiches, da, wo zuerst Zeugen vorkommt, ohne bestimmt ausgedrückte Samenorgane jeder Theil des Geschöpfes zur Bildung von Samen fähig ist, daß aber auf höherer Stufe der Organisation sich diese allseitige

Zeugungskraft verliert und mit dem Samen an bestimmte Gebilde (eigentliche Zeugungsorgane) gebunden wird.

Pilze lösen sich ganz in Samenstaub auf, das ganze Gebilde ist Samen und jeder seiner Theile zeugt; erst bei den Schwämmen finden sich bestimmte Samen im Hymenium. Eben so ist es bei den Flechten; Legrerien haben keine Sporangien, keine Schüsselchen, Becherchen etc.; diese Theile finden sich erst bei höheren Flechtenformen vor, wo dann Samenbildung, durch sie vermittelt, die Samenbildung aus allen Theilen des Lagers, wie sie bei Legrerien statt hat, beschränkt. Auch bei vielen Konferven bricht die Körnermasse ohne weiteres aus irgend einem Theile des Körpers; nur bei den höheren Algen (Tange etc.) tritt sie, in Kapseln geordnet, an der Spitze der Triebe etc. hervor. Andeutung jener allseitigen Zeugungskraft beim Mangel bestimmter Organe der Zeugung finden sich noch bei den Homalophyllen, und erst nach manchfachen unvollkommenen Versuchen kommt es bei höherstehenden Pflanzen zur Bildung förmlicher Blüthen, ohne daß jedoch das Vermögen, aus den übrigen Theilen des Körpers Keime zu bilden, ganz verschwände, und ohne daß, wie bei den Thieren, die zeugende Kraft an Eine Stelle des Organismus gebunden würde.

Aehnlich ist der Entwicklungsgang der Zeugungstheile im Thierreiche. Jedes Theilchen des Leibes der Infusorien ist geeignet, getrennt zu einem neuen Infusorium sich zu entwickeln, das Thier spaltet sich durch Querrisse (Bacillarien) oder Längensrisse (Paramecien) oder die innere Substanz trennt sich in neue Individuen, indem sie in Körner zerfällt (Vibrione, Volvox). Erst auf höherer Entwicklungsstufe, bei Räderthieren (Du-

brochet) zuerst, reihen sich die Keime in bestimmter Form und in bestimmten Organen (Keimhalter, Eistöcke) aneinander (Sertularien etc.). Dabei aber verschwindet das höheren Thieren abgehende Vermögen, aus jedem Körpertheile Keime zu bilden, noch nicht, und Sertularien und alle übrigen Protozoen vermehren sich auch durch Sprossen und Zerstückelung. —

Etwas dieser Erscheinung sehr ähnliches finden wir in der Welt der Krankheiten. Viele derselben pflanzen sich durch Kontagien fort, die nicht in besonders für sie geschaffenen Sekretionsorganen (Exanthemen, Geschwüre etc.) abgelagert werden, sondern von allen Punkten des kranken Leibes ausgehen (Wechselfieber, Gicht, Typhen u. s. w.), und erst bei höheren Krankheitsformen (Blattern, Friesel, Pest, Aussatz, Syphilis) werden bestimmte Samenorgane gebildet. Aber auch bei diesen höheren Krankheitsformen ist die Zeugungsthätigkeit nicht immer allein an dergleichen Samenorgane und Keimhalter gebunden, denn noch die meisten stecken von allen Punkten des Leibes an. Nur bei Syphilis wird blos in bestimmten neugeschaffenen dem Proceß selbst angehörigen Sekretionsgebilden und sonst nirgends an einem Punkte des Leibes Samen (Kontagium) erzeugt.

§. 21.

Das Gebilde, in welchem die Samen und Keime der Organismen abgesondert werden, ist eine Blase, ein häutiges Behältniß, ein Sack.

Auf dem Stiel des Schimmelpflänzchens ist ein äusserst zarter durchsichtiger runder Schlauch, ein Bläschen, als Kopf aufgesetzt, und dieß Gebilde enthält den Samen des wunderbaren Wesens und schüttet, platzend,

denselben aus. Die Schwämme, es sey im Hymenium, wie bei den Formen mit einer Haut, es sey in der Schlauchschicht, wie bei Keulen-, Mützen-, Kopfschwämmen, haben Samenschläuche (Elytren, Theken) Zellen, Blasen, die im Innern die Keimkörnchen, Sporulen, enthalten und, zerreissend, dieselben verschütten. Wo bei Algen die innere Substanz nicht selbst den Samen darstellt und es zur Bildung weiblicher Genitalien kommt, da sehen wir eingeschnürte, zu Blasen geschaffene Stellen der äusseren Haut, die Keime enthalten (Gonatoden, Polyspermen, Sprengel), oder es finden sich Kapseln und Knöpfchen an den Spitzen der Triebe, welche den Samen einschliessen. Letztere Bildung ist bei den Meeralgen vorherrschend und allgemein: so vielfach die äussere Form ihrer Genitalien ist, indem dieselben bald als Knöpfe, bald als Schoten, bald als Kapseln etc. erscheinen, — der Grundtypus der Bildung ist immer derselbe; die Genitalien sind Blasen und Säcke. Flechten verhalten sich nicht anders: Hüllen, aus verdichtetem Zellstoffe geformt (*Asci, thecae, Sporangia, sporocarpia, Apothecia*), umschliessen die Keimkörnchen, und wiewohl in manchfachen Gestalten spielend, erscheinen sie doch stetig als Samensäcke. Bei Haut- und Lebermoosen und Land- und Wasserfarren (Hydropteriden) sehen wir wieder mehr oder weniger kugelige, innerlich hohle Samenbehältnisse: die Moosanthere erscheint als walzenförmiger oder keulenartiger stumpfer Schlauch, durchscheinend, blos aus Wänden und Körnern bestehend, die sogenannte Moosfrucht, die keine andere Bedeutung hat, als die Moosanthere (die Büchse oder Urne), zeigt denselben Bau; die Lebermoosantheren sind kugelig und bestehen aus Zellstoff, der, durch-

sichtig, eine mit schleimigkörniger Substanz erfüllte Höhle umschließt, die Lebermooskapsel ist gleich gebaut; die Farren haben neben ihren Soren, die oft noch den Schleier zeigen, längliche stumpfe geschlossene Samenschläuche; die Hydropteriden endlich besitzen geschlossene runde Fruktifikationsboden, die bei Azolla und Isortos Bälge darstellen. Höhere Pflanzen bleiben dem Gesetze treu: ihre Pollenorgane stellen alle zarte häutige netzförmiggewebte fächerige Behältnisse dar, die zu gemessener Zeit aufspringen und gekörnelten Blumenstaub ausschütten; alle erscheinen als Beutel, Säcke, Blasen.

Die Samenorgane der Thiere zeigen nun dieselbe Bildung. Ihre Hoden sind nichts anders, als Kugeln, die nach innen sich auflösen (Oken), daher blasige Gebilde, und Blasen sind es wieder, die sich als Aufbewahrungsorgane des Samens darbieten (Samenblasen). So ist besonders bei niederen Thieren deutlich zu sehen. Die Samenkapseln der Sertularien erinnern aufs Deutlichste an die Antheren der Pflanzen; die Eier (Keime) der Medusen werden in häutigen Säcken gebildet; die Magenhöhle der Aktinien ist von mehreren aus traubenförmig gestellten Blasen gebildeten Körpern umgeben, in welchen die Keime gebildet werden (Spix); die sogenannten Eistöcke der Ascidien gehören wohl auch hierher; die Hoden der Fische stellen Säcke dar, deren Wände nach innen eingeschlagene Fortsätze, Zellen, bilden, in welchen die Samenflüssigkeit abgesondert wird, und diese Hoden, verglichen mit den Hoden der Vögel, die, von einer zarten gefälsreichen Haut umschlossen, ein sehr weiches feines Parenchym enthalten und so einzelne aus bloßem Dotter bestehenden Eiern des Eistockes auffallend ähnlich sind,

geben den besten Schlüssel zur Deutung des Baues der Thierhoden überhaupt (Carus).

Blasen also stellen die Samenorgane der Organismen dar. Ihnen gleich verhalten sich die Samenorgane, Keimhälter der Krankheiten, und wo immer ein Krankheitsprocess Samengebilde erzeugt, da entstehen Blasen.

Das Contagium der Variola, der Vaccine, der Variolois, der Varicelle wird in bullosen Hautblüthen abgesetzt; in Bläschen ist der Frieselstoff enthalten; Bläschen zeigen sich wohl immer bei gehörig entwickeltem Scharlachexanthem: Bläschen zeigen sich auf den Maserstippchen; der Schanker ist ursprünglich ein Bläschen, der Bubo stellt, entwickelt, eine Blase dar, Lues geht noch ausserdem mit pustulosem und vesikulosem Ausschlag einher; die Skrofel hat pustulose Exantheme; der Krätzstoff, das Flechtengift wird in Bläschen abgesetzt; der Typhus, wenn er höher entwickelt auftritt, zeigt frieselähnliche Blättchen; die Pest entwickelt ihren Zunder in Bubonen, die Yaws und Pians setzen ihn in blasigem Exanthem ab; die Rose, höher entwickelt, zeigt Bläschen; das Wechselfieber, in vollendeter Gestalt auftretend, geht mit der Fieberkrätze oder häufiger mit blasigem Exanthem um den Mund einher, u. s. w. —

Sehr häufig und so allgemein, daß man wohl versucht wird, es als Grundregel anzuerkennen, zeigt sich in den erwähnten dem Samen der Organismen als Ablagerungsorgane dienenden blasigen Gebilden innerlich Zellenbildung; in einem fächerigen Gewebe im Innern der Samenbehälter wird die Samenmasse abgesondert.

Schon das Capillitium der Pilze gehört als Andeutung hierher. Die Kapseln der Seealgen haben ihre Körner oft von eigenen Fächern und Zellen umschlossen. Die An-

theren der Armleuchter sind runde Knöpfchen, die, vergrößert, ein die Brut enthaltendes sternförmiges Zellgewebe zeigen (Martius). Die Keimhälter der Lebermoose zeigen im Innern ein aus gewundenen Fäden bestehendes Haargeflecht (fälschlich Haarschleudern *elateres* genannt), in das die Keimkörner eingestreut sind. Der Samensack der *Najas major* ist vierfächerig. Die Samenschleuche der Flechten sind durch Scheidewände im Innern in Zellen getheilt (Eschweiler). In den Antheren der höheren Pflanzen finden sich eben so Fächer und Fächerchen (*Loculi, locelli*), die entweder beharren oder verschwinden, und die Körnchen des Samenstaubes (*Granula spermatica*, Brongniart) selbst sind in einem fächerigen zellulösen Gewebe (*divisions celluluses*) abgesetzt und von ihm umstrickt und umwoben.

Die Hoden der Thiere verhalten sich völlig ähnlich. Die Fischhoden stellen Blasen dar, die sich nach innen vielfach einsacken und so Scheidewände bilden, in denen der Same abgesetzt wird; die Hoden des Menschen zeigen in dem Septulis dieselbe Bildung. —

Die Samengebilde der Krankheiten scheinen nur die erörterte Eigenschaft der Samenorgane thierischer und pflanzlicher Wesen zu theilen, so viel sich aus den bisherigen ungenügenden Untersuchungen schliessen läßt.

Der treffliche Naturforscher Sacco hat entdeckt, daß die Vaccineblase innerlich fächerigen Bau zeigt, und daß diese Konstruktion in ihr so wesentlich ist, daß Verletzung derselben die Kraft des Kontagiums schwächt und zernichtet. Die Variolapustel zeigt dieselbe Textur, wie viele französische Aerzte erwiesen haben und wie jeder leicht selbst an den emphysematischen Blattern oder dann, wenn er eine Blatterblase an ihrer Basis

horizontal durchschneidet und einen Augenblick in warmes Wasser legt, sehen kann. Der Nabel der Blatterpustel verdankt seine Entstehung diesen Zellen, die gegen den Mittelpunkt des Gebildes zusammensinken und die Spitze des letzteren einsinken lassen. Die der großblüthigen Krätze (*Psora macrocarpa*, Schönlein) zustehenden Blättern haben, wie ich selbst oft und vielfach gesehen habe, dieselbe innere Bildung: führt man mit einem scharfen dünnen Messer hart über den Niveau der Haut einen Horizontalschnitt durch das Gebilde und bringt man dasselbe umgekehrt, seine Spitze zur Basis machend, unter das Vergrößerungsglas, so erscheint es ganz deutlich aus regelmässigen schönen Zellen gewebt, fächerig. Auch der Bubo zeigt innerlich fächerigen Bau, der indeß, gleich dem zelligen Intergcrium vieler Pflanzentaubsäcke, bei der Reifung des Inhaltes sich verliert. — Wie sich die Exantheme anderer contagiosen Krankheiten hinsichtlich des in Rede stehenden Punktes verhalten, müssen künftige Forschungen ermitteln. Ich bemerke, daß, wie bei vielen Organismen, auch bei vielen Krankheiten allerdings Samenorgane ohne die besprochene Zellenbildung vorzukommen scheinen, und daß dieselbe namentlich bei Purpuralfriesel, bei gewöhnlichem Friesel, bei der Blasenrose und, was höchst merkwürdig ist, bei der der Variola so innig verwandten Varicelle nach meinen Untersuchungen fehlt.

Fragen, die hierher gehören, sind:

1. Hat die Erscheinung, daß die Exantheme mancher Krankheiten nach dem Tode des Kranken spurlos von der Haut versinken, darin ihren Grund, daß solche Exantheme keine Zellen- und Fächerbildung im Innern besitzen?

2. Sind die Zellen im Innern der Krankheitsblüthen nach fixen geometrischen Gesetzen, gleich den Pflanzenzellen, gebildet und gestellt?

3. Wie ist ihre Entwicklung und Metamorphose und wie verhält sich diese Entwicklung der Metamorphose zu der Entwicklung und Metamorphose der Exantheme und der Krankheit selbst?

§. 22.

Interessant ist das bei vielen niederen Organismen, nicht allein Pflanzen, sondern auch Thieren, konstant vorkommende Phänomen: daß ihre Keimhälter zerreißen, wenn die in denselben enthaltenen und abgelagerten Keime zur Absetzung in ihre ferneren Entwicklungsstätten reif sind.

Man kann den Vorgang, der gleichsam als eine Aufblätterung der Keimhüllen und als ein Zutagebrechen des Inneren derselben erscheint, unter der Benennung Dehiscenz der Samenorgane begreifen.

Schon bei den Infusorien zeigt sich der Vorgang. Bei *Volvox* (der ganz Samenorgan ist, wie die Pilze auch) zerreißt die äußere Haut und Keime werden ergossen. Rudolphi betrachtete an *Amphistoma cornutum*, daß aus der hintersten Oeffnung des Körpers ein Cylinder hervortrat, der nach einigen heftigen Bewegungen zerrifs und Eier ergoß. Das Eierlegen der Bandwürmer geschieht, indem die Glieder des Thieres, welche die Keime tragen, zerreißen. Bei Aktinien zerreißt die Haut und das Thier entläßt durch den Rifs die Eikeime. Aehnliches zeigt nach Leo der Regenwurm, nur daß die Keime in die Bauchhöhle ergossen werden.

Allgemein ist die Erscheinung im Pflanzenreiche.

Das Köpfchen des Schimmels reißt und versprüht den Samen, die Zelle der Konferva platzt, die Kapsel des Tanges öffnet sich mit Löchern, die Anthere des Armleuchters löst sich stralig in sternförmiges Zellgewebe, die Kapseln der Moose öffnen sich durch Löcher oder spalten sich der Quere nach, der Samenbehälter der Farne reißt quer durch. Höchst mannichfach bietet sich der Akt bei höheren Pflanzen dar, indem die Antheren derselben am Grunde, oder der ganzen Länge nach, oder querüber, oder mit Löchern oder mit Spalten, mit Klappen, mit Franzen etc. zerspringen und sich öffnen.

Dieser Akt der Dehiscenz findet sich nun auch bei den Samenorganen der Krankheiten. In der Blatterpustel bildet sich oben auf der Spitze ein Grübchen, das allmählig zum Loch wird und der Lymphe freien Austritt gewährt, so daß dieselbe, hervordringend, zum Schorfe über der gleichzeitig zusammensinkenden Pustel verhärtet (*Exanthema apice dehiscens, poro dehiscens*). Das Bläschen, das der Schankerbildung vorausgeht, die Krystalline, beharrt nur kurze Zeit in seiner Integrität und reißt dann fetzig von einander, so daß sein Inhalt und seine Basis frei liegt und nun Geschwürbildung beginnt. Aehnlich verhält sich der syphilitische und Pest-Bubo. Auch Krätzbläschen beharren nur einige Zeit geschlossen und kehren dann, zerreißend, ihr Inneres zu Tage, so daß ihr Inhalt zum Schorfe erhärtet. Es ließen sich Beispiele häufen, indem fast alle Hautformen gleichem Gesetze folgen. —

Daß, wie für das Zerreißen der Samenorgane der Pflanzen, so auch für die Dehiscenz der Ablagerungsorgane der Kontagien bestimmte specielle Naturgesetze

bestehen, und daß die Verfolgung dieser Gesetze interessant und belehrend seyn werde, wird wohl niemand in Zweifel ziehen; wer aber darf es bei gegenwärtigem Stande der Dinge, bei dem Mangel an allen Beobachtungen, wagen, über diese Punkte etwas Näheres auszusagen? —

§. 23.

Ein Phänomen, das, wiewohl an sich wichtig und zu lehrreichen Folgerungen führend, demohngeachtet bisher wenig beachtet und verfolgt worden ist, ist das: daß konstant die niederen Organismen, pflanzliche wie thierische, die Eigenschaft besitzen, gleichzeitig mehrere in der Form von einander abweichende Zeugungsorgane zu bilden, daß die niederen Wesen einer gewissen Manchfaltigkeit der Zeugungstheile sich erfreuen.

Verfolgen wir die Erscheinung genauer.

Schon bei den Bauchpilzen stößt sie uns auf; *Pilobolus* hat einen wasserhellen keulenförmigen Träger, der mit Keimkörnchen bestreut ist, zugleich aber findet man obenauf eine runde Blase, die platzt und schwarzen Samen ausschüttet. Die Schwämme haben ihre Theken und darin eingeschlossene Keimkörner, zugleich aber finden sich neben diesen Samenbehältern die sonderbaren, aber offenbar mit der Zeugung in Bezug stehenden Paraphysen. Synemmenen unter den Algen haben eben so kleine, zu rothen Knöpfchen zusammengeballte Keimkügelchen mit dazwischenstehenden Saftfäden. Deutlicher wird die Sache bei den Tangen. Es begegnen uns hier höchst manchfache Zeugungstheile. Wir finden die sogenannten zarten Saftfäden (*Stockhouses* Konferven) neben runden Oeffnungen in der Oberfläche, aus denen

gegliederte Fäden hervorhängen, wir finden keulenförmige Gebilde mit verdickten, ein feinkörniges Gefüge zeigenden Enden (alles Zeugungstheile) neben den sogenannten Früchten, in denen die Keimkörnchen enthalten sind. Auch bei den Flechten findet vervielfachte Zeugung statt, denn die Fortpflanzung geht sowohl von den Sporangien als von den Sporidien aus (Meyer). Homalophyllen zeigen weisses, auf der Oberfläche verstreutes (*Riccia*) oder in Keimhäufchen zusammengeballtes (*Blasia*, *Sphaerocarpus*) Keimpulver, zugleich aber auch Fruchtsäulchen auf dem Laube (*Riccia*) und wahre runde Samenkapseln. Laubmoose haben Saftfäden, sogenannte Antheren, sogenannte Früchte und freies Keimpulver auf Säulchen. Farren, Pteroiden, Lycopodeen besitzen neben den Soridien noch Saftfäden. — In den Reihen der höheren Pflanzen verliert sich dann allmählig das in Rede stehende Phänomen oder liegt wenigstens bei weitem undeutlicher vor, so daß nur Andeutungen es verkünden. Am meisten weist noch das auf dasselbe hin, daß auch höhere Pflanzen noch durch Lebendiggebären (*vivi foetus*, *hibernacula*, *propaginis*, wohin Stockknospen, Gemmen, Zwiebeln etc. gehören) neben ihrem Blühen sich fortpflanzen, daß man bei Labiaten, z. B. bei *teucrium campanulatum*, mehreren Galeopsisarten etc. häufig an den Spitzen der Triebe unregelmässige Blüthen findet, daß mehrere Veilchenarten neben korollenlosen fruchtbaren Blüthen einige unfruchtbare mit vorzüglich schön entwickelter Korolle tragen, daß die peripherischen Blüthen mancher Dolden grösser sind, als die centralen (*Umbellae radiatae*, *diversiflorae*, Mirbel), daß in den Korbblumen verschiedenartige Blüthchen untereinander stehen, daß sich häufig

die den Paraphysen der Kryptogamen nahe verwandten Parastamina (Link) neben den Staubgefäßen entwickeln, wie bei Aconitum, Akelei etc., daß endlich in derselben Blume Staubgefäße von verschiedener Gestalt vorkommen *) (*Melasta*, *Cussia*, *Hoffmannseggia*, mehrere *Solanum*arten) etc.

Auch an Thieren ist die in Rede stehende Erscheinung nicht fremd, wie schon der Umstand ergibt, daß die niederen Animalien sich constant sowohl durch Zerstückelung, als durch sogenannte Eichen vervielfältigen (Hyden etc.). Außerdem aber kommen bei niederen Thieren auch wirklich vielfache Zeugungstheile vor, wie denn der Bandwurm, nach Bremser, Keimhälter von verschiedener Form und Bildung hat, die Sertularien nach Donati und Cavolini sowohl in Kapseln eingeschlossene, als äußerlich traubenförmig ansitzende, auch an feinen Fäden perlenartig aufgereihte Eier an sich tragen und mehrere Medusen, nach Gaede, faltige Streifen, die eine körnige, zur Fortpflanzung dienende Masse enthalten, zugleich aber noch am Rande der Arme mit Keimkörnern erfüllte Blasen und am Saume ovale, den Zeugungsstoff bergende Körper besitzen. —

Es ist nun sehr merkwürdig, daß auch bei Krankheiten die erörterte Erscheinung vorliegt, daß auch die Krankheiten häufig mehrere der Form und Bildung nach von einander abweichende Zeugungsorgane bilden.

Die Syphilis sey Beispiel. Wer kennt nicht die höchst manchfachen Gebilde, in denen ihr Kontagium

*) Hier kommt auch die Mächtigkeit (*Dynamia*) der Staubfäden in Anschlag, so wie das Verstümmelt- und Kastirt-seyn mehrerer Staubfäden bei *Sparmannia africana*, *Gratiola* etc.

abgesetzt wird? Schrunden, Pusteln, Bläschen, Geschwüre, Beulen etc. dienen dem syphilitischen Gifte zu Ablagerungsstätten, sind Samenorgane der Syphilis. Eben so ist es beim Aussatze. Auch Pest, Variola, Varicelle, Yäws, Pians haben Samenorgane von verschiedener Form zugleich nebeneinander.

§. 24.

Die Samenorgane niederer Wesen (Pflanzen), äusserst wandelbar, werden leicht durch äussere Einflüsse in ihrer Form verändert und umgestaltet.

Besonders die Lichenen sind hinsichtlich dieses Punktes genauer bekannt (Meyer). Ich führe einige Beispiele an.

Bei Endocarpon bleiben oft ganz tief im Lager entstandene Keimfrüchte daselbst zurück, ohne zu einer Mündung und zu Tage zu gelangen. Der Fruchtkern oder die Schlauchschicht in den Sporocarprien fehlt oft gänzlich, oft sind die Schläuche selbst nicht ausgebildet, so dass sich keine Sporen zeigen, oft auch ist völlige Sterilität vorhanden, so dass der schleimige Inhalt des Keimhalters ganz fehlt (Verrukarien). In vielen Fällen verkümmern die Keimfrüchte und bleiben in der Erlangung ihrer Grösse und normalen Gestalt zurück, oder es tritt, den gänzlichen Mangel derselben ersetzend, Auflösung des Fruchtparenchyms ein (Abortion). Entsteht die genannte Verkümmern sehr frühzeitig, so erscheinen die Keimfrüchte nur als gefärbte Punkte auf der Oberfläche des Lagers, die sich auch bei den verschiedenartigsten Bildungen der vollkommenen Früchte, zu denen sie gehören, fast ganz gleich sind, und bei Calicien als erhabene - unebene, bei Schriftflechten, Leci-

deen etc., als mehr flache oder doch ebene schwarze Punkte vorkommen. Oft trocknet wieder die schleimige Masse im Keimhalter zusammen und erfüllt einen Theil des innern Raums desselben, während der grössere leer bleibt, so daß gar keine Ausscheidung der Flechtensporen aus ihren Hüllen erfolgt. Ein anderesmal trifft die Stockung des Wachstums mehr den wesentlichen Theil der Keimfrucht, die Schläuche und Zellen, während der Keimboden oft zu monstrosen Ausbildung gelangt, oder, wie bei Parmelien mit krustigem Thallus, anschwillt, konvex wird, mehr oder weniger den Rand verliert und auch wohl eine von der des Lagerstoffes abweichende Färbung erhält. Häufig geschieht es auch, daß die Ausbildung der Schlauchschicht voreilig zu Stande kommt, und eben so die Aussonderung der Keimzellen. In Folge dieser Deklinationen des Bildungslebens kommen nun auf *Lichen aipolius*, Ehrhard, flache, konvexe und kopfförmige Früchte zugleich vor, in Folge jener Abweichungen treten die Früchte des *Lichen juniperinus*, Linn. hier als kleine, flache, fast lecideenartige, zum Theil gerandete Keimfrüchte hervor, während sie dort irreguläre Tuberkel bilden, und an noch anderen Stellen in cylindrische, bald stumpfe, bald mit isidienartigen Köpfchen versehene Stielchen auswachsen. — Nicht minder mannichfachen Modificationen unterliegt die Bildung der Sporidien, der eigentlichen Keimkörnerchen. Indem die Körnermasse auf der ganzen Oberfläche des Thallus an vielen gesonderten Punkten hervorbricht, folgt die rindige Substanz der Oberfläche dem Ausbruche, und bildet, die aufstrebenden Körneraggregate umgebend, längliche Papillen oder verlängerte Stielchen. Auf der Spitze dieser Papillen brechen nun entweder Keimkörner

hervor, wie häufig an *Isidium lutescens*, Flörke, oder es bilden sich in Annäherung zu höherer Produktion gesättigter und abweichend gefärbte Köpfchen auf den Stielen, wie oft zum Beispiel bei *Isidium coccodes*, Achar, *Isidium Westringii*, Ach., oder die Bildung nähert sich der Keimfruchtform noch mehr, indem sich ein Band von Lagersubstanz um die Basis der Köpfchen bildet, die häufig als unentwickelte Organe abfallen und eine napfförmige Vertiefung des Stielchens hinterlassen, häufig aber auch Spuren beginnender Schlauch- und Zellbildung zeigen. — Andere in niederer Entwicklungsfähigkeit des Zellstoffs begründete und die eigentliche Fruchtbildung vertretende Formen sind die auf *Lichen paschalis*, L., *Parmelia glomulifera*, Achar, auf verschiedenen Nabelflechten sich zeigenden, unter der Lupe hüschelförmig oder ästig sich darbietende Auswüchse, die strauchartigen Gestalten, in die die ursprünglich mit Windungen versehenen Keimfrüchte auswachsen, z. B. *Gyrophora pustul.* Achar. etc. — Alle diese verschiedenen Bildungen finden sich oft auf demselben Exemplare, und es ist häufiger, daß eine Flechte mehrere solcher Abweichungen zeigt, als daß sie normal erscheint. (Aus Meyers trefflichem Werke).

Wie sich die übrigen niederen Vegetabilien hinsichtlich des erörterten Punktes verhalten, ob die Genitalien der Algen, Tange, Moose, Schwämme etc. gleich denen der Flechten manchfachen Aberrationen der Bildung unterliegen, dieß ist, so viel ich weiß, durch sichere Beobachtung nicht erwiesen. Wahrscheinlich ist es, daß sie den Flechten, wie in ihren übrigen Lebensverhältnissen, so auch in diesem ähneln.

Sicher steht der Satz, daß auch die Fruktifikations-

organe der höheren pflanzlichen Organismen sehr zu Formabweichungen disponiren. Wir sehen, daß der Kelch in Deckblatt-, Blatt- und Korollenform übergeht, daß die Krone die Gestalt der Hüllenblätter, der Stengelblätter, des Kelches annimmt, daß die Zahl der Kronentheile sich vermindert, daß die Krone einen unendlichen Kreis der Vervielfältigung darbietet, daß sich die Zahl der Staubfäden und Stempel vermehrt, daß sich Nektarien in Staubbeutel umbilden, daß Staubfäden zu Kelch- und Kronblättern, zu Stempeln werden, daß Stempel Staubfäden-, Kronen-, Kelch-, Blatt-, Zweigform erlangen u. s. w. — Vorgänge, die der hochbegabte Göthe so trefflich aufgefaßt und benutzt hat. —

Es überrascht nun, wenn man sieht, daß auch der Krankheitsprocesse Fruktifikationsorgane außerordentlich zu Formveränderungen neigen.

Ich erläutere diesen Satz an der Pocke. Wie bei Flechten häufig den Früchten der Inhalt abgeht, es sey durch Stocken der Bildung, es sey durch übereilte Verstäubung, so fehlt der Blatterpustel häufig der Inhalt — *Variola emphysematica*; wie bei Flechten oft die Früchte nicht zu vollkommener Entwicklung und Ausbildung gelangen und deßhalb in abweichender Form erscheinen, so bleibt auch die Pustel der Pockenkrankheit häufig in ihrer Ausbildung zurück und tritt in abnormer Gestaltung auf — Stein-, Warzen-, Nabel-, Blutpocken, Wasser-, Lymphblättern. — Auch die Samenorgane der Varicelle spielen in den mannichfachsten Formen — ich erinnere an Willans *Varicellae agnosae, lymphaticae, lenticulares, acuminatae, verrucosae, conoides, suillae, oviles, glabatae etc.* Nicht anders, als die erwähnten Krankheiten, verhält sich die Krätze,

die als Hautform bald als *Scabies papuliformis*, bald als *Scabies sicca*, bald als *Sc. humida*, bald als *Sc. pustulosa*, bald als *Sc. purulenta*, bald als *Sc. lymphatica* oder *vesicularis*, bald als Prurigo sich darbietet. Dasselbe ist zu sehen bei Lues, Aussatz, Yaws, Pians, Vaccine etc.: die Samenorgane aller dieser Krankheiten schwanken in den mannichfachsten Bildungen und täuschen so den Arzt vielfach.

§. 25.

Es ist durch die Beobachtung und das Experiment erwiesen, daß eine unendlich kleine Menge thierischen und pflanzlichen Samens zur Befruchtung hinreicht.

Alle Staubbeutel des *Hibiscus syriacus* enthielten 4363 Körner Blumenstaub, und 50 oder 60 dieser Körnchen reichten zur vollkommenen Befruchtung der Pflanzen hin. *Mirabilis jalappa*, hatte in einer Blume 293 Pollenkörnchen, *Mirabilis longiflora* zeigte 321 derselben, und 2 bis 3 Stäubchen reichten bei beiden Pflanzen zur Befruchtung aus (Kölreuter). Die ansteckende Kraft der Staubpilze geht so ins Unendliche, daß sie den Bälgen und Koppen des Weizenkorns, ja sogar dem feinen Haarschopf auf der Spitze desselben anhangt (Sprengel).

Bekannt sind Spallanzanis schöne Versuche mit dem Froschsamen. Er berührte mit der Spitze einer Nadel, die in verdünnten Froschsamen getaucht war, das an zwei andere grenzende Schleimkügelchen eines Froschweibchens, und die Küchelchen wurden davon alle drei befruchtet. In eine Mischung von 3 Gran Froschsamen und 18 Unzen Wasser tauchte er eine Nadelspitze ein, und berührte mit dieser nur an einem Punkte, der kaum

$\frac{1}{50}$ Linie betrug, ein Ei, und in vielen Fällen entwickelte sich dieß eben so schnell, als wenn es in unvermischten Samen getaucht worden wäre. Eine Mischung von 22 Pfunden Wasser und 3 Granen Samen wirkte noch befruchtend. Ward das Papier, das zum Durchsiehen des Samens gebraucht worden war, in Wasser ausgepresst, so ließen sich mit diesem Wasser noch die Eier befruchten. Ein Tropfen Same auf eine Lage Schleim gebracht, die einen Zoll hoch über 50 Eiern angehäuft war, befruchtete alle 50 Eier. Ein Samenpartikelchen, das befruchtend wirkte, wog $\frac{+}{2,994,687,500}$ eines Grans, und die Größe der Larven verhielt sich zu demselben, wie 1 : 1,064,777,777.

Der Same der Krankheiten theilt die erörterte Eigenschaft des Samens der Organismen.

Eine Nadelspitze voll Schankereiter, sagt der treffliche Bach, der Hauch eines Pestkranken, ein Tröpfchen Speichel eines wasserscheuen Hundes vergiftet die kräftigsten Körper; ein Gran Blatterstoff, mit einer halben Unze Wasser gemischt, steckte bei Pfaff noch an. Ich selbst habe durch die Spitze einer Nadel, die ich in sehr verdünntes Varicellekontagium eintauchte, die Varielle auf Gesunde übertragen; eben so durch warmes Wasser, das ich über Varicelleschorfe goß. Das Gift des Milzbrandes steckt in so kleiner Quantität an, daß es eine Fliege verschleppen kann, und Gleiches gilt von dem Kontagium der Yaws. Eine sehr geringe Menge, ein Atom Pestgift inficirt, nach Howard, einen Ballen Baumwolle von mehr als 1000 Pfunden, so daß alle, die die Baumwolle anfassen, angesteckt werden. Bekannt ist, wie eine äußerst geringe Menge Vaccinelymphe zu vollständiger Vaccination hinreicht. —

Die Betrachtung der in Rede stehenden äußerst merkwürdigen Eigenschaft der Kontagien hat auf die Ansicht geleitet, daß dieselben einer Multiplikation außer dem Leibe fähig seyen, daß sie anderen Substanzen ihre Kraft mitzutheilen oder vielmehr nach Art des Magnetismus und der Elektricität ihre eigene Kraft in anderen Substanzen zu erwecken vermöchten (Brandis). Die Ansicht genügt in keiner Weise; auch steht sie mit den Erfahrungen des treuen Forschers Chenot in Widerspruch. —

§. 26.

Chemische Forschungen haben bis jetzt wenig zur Aufklärung der Natur des thierischen und pflanzlichen Samens geleistet. Die Resultate der Analysen sind, daß eine eigenthümliche thierische, dem Schleim, Kleber und Eiweiß nahestehende Materie Grundlage, sowohl des thierischen, als des pflanzlichen Samens sey, daß Stickstoff und Wasserstoff herrschende Elemente im Samen seyen, daß auch Phosphor eine Hauptrolle spiele, daß der Same basisch reagire.

Aehnlich dem Samen der Organismen verhält sich auch in chemischer Hinsicht der Same der Krankheiten.

Basis jedes Kontagiums ist eigenthümlicher thierischer Stoff, der dem Schleim, Eiweiß und Kleber nahe steht. Margaron fand in der Krätzlymphe Eistoff und salzige Theile, Dupuytren entdeckte Gleiches in der Vaccine-lymphe, ein mir befreundeter Chemiker erhielt aus der Flüssigkeit der Varicellebläschen thierischen Leim, Eistoff, milchsaure und phosphorsaure Salze und Wasser etc. Aehnliches zeigen die Zunder der Pocken, der Syphilis, des Hospitalbrandes (Brugmans) etc.

Rege walten ferner in jedem Kontagium Stickstoff und Wasserstoff. Des letzteren Elementes Einfluß erkannte schon van Mons, daß Stickstoff vorwaltend sey, lehrt schon die thierische Basis; beide Stoffe verkündet das Ammonium, das man in reichem Maße aus jedem Krankheitszunder entbinden kann, und der starke Geruch, den aller Krankheitssame verbreitet.

Daß Phosphor in den Kontagien nicht fehle, lehren schon die in manchen derselben nachgewiesenen phosphorsauren Salze.

Jedes Kontagium reagirt dann basisch. Das Sekretum syphilitischer und karcinomatoser Geschwüre, der Inhalt der Variola- und Vaccineblasen, die Krätzlymphe verwandelt augenblicklich die Farbe des gerötheten Lackmuspapiers in Blau.

§. 27.

Es ist bekannt, daß viele Naturforscher eine *Aura seminalis* annehmen, den Samen zum Theil als Gas auftreten und wirken lassen.

Was ist über diese Ansicht auszusagen?

Der Samenstaub einiger Kieferarten kann als Dunst erscheinen: die Bläschen desselben steigen bei einer gewissen Höhe der Sonnentemperatur als unendlich kleine Luftballone in die Höhe und zwar in solcher Masse, daß sie wie Gewitterregen wieder herabstürzen und einen Schwefelstaub auf dem Boden zurücklassen (Göthe).

Der Same des Lycopodium geht, leicht entzündbar in flammendem Dunst auf (Göthe). Der blühende Diptam hat eine dunstförmige leicht entzündliche Atmosphäre. Die Pollensubstanz überhaupt verbrennt blitzend. Sie hat starken Geruch und ist reich an den

flüchtigsten Elementen, an Wasserstoff und Stickstoff. Die Pollenkörnchen neigen an sich zur Auflösung, indem sie zur Zeit der Befruchtung der starren Form sich entkleiden und im Mittelpunkt des Staubbeutels in flüssige Masse übergehen (*Forilla*, *Kölreuter*); sie platzen unter dem Mikroskop und versprühen ihren Inhalt in der Form eines wurmförmigen Dunstschweifes. Thierischer Same theilt viele Eigenschaften des Pflanzensamens, den flüchtigen Geruch, die Mischung, die bei den Zeugungsprocessen statt findende Wärmeentwicklung (ein Strom von Hitze schlägt nach *Reil* aus den Genitalien des Thieres; die stinkenden Arumarten, *Caladium esculentum etc.* schienen nach *Lamarck*, *Hubert* und *Nees* bei der Befruchtung ganz in lebendige Verbrennung überzugehen) ist dem Auftreten des organischen Stoffes in Dampfform günstig. Lichtentwickelungen bei zeugenden Thieren und Pflanzen (phosphorescirende Thiere nach *Treviranus*, *Tropaeolum majus* nach *Elisabeth Linne*, Mohn nach *Göthe*, Rhizomorphen nach *Nees*) sprechen für reges Spiel gasförmiger Substanzen. Die Zeugung ähnelt dem Proceß der Colliquationen (§. 17) und des Todes (*Oken*, *Schubert*), bei welchem Prozesse Gase zu Hauf ihr Spiel treiben, wie dieß schon die fast bei allen Colliquationen vorkommenden pneumatotischen (*Franke*) oder emphysmatischen Erscheinungen lehren. In den weiblichen Geschlechtstheilen tritt der organische Stoff erwiesenermaßen in Gasform auf, indem die zur Empfängniß nothwendige Narbenflüssigkeit der Pflanzen oft blos aus Dunst besteht und dampfförmige Flüssigkeit die Gebärmutter brünstiger Thiere erfüllt (*Reil*). Samen in tropfbar flüssiger Gestalt kann bei Pflanzen und Thieren wegen des Baues der weib-

lichen Theile etc. häufig nicht an den Ort seiner Bestimmung gelangen. Aller Stoff organischer Wesen erscheint, wie leider bis jetzt wenig von Physiologen beachtet, stetig zugleich palpabel und als Gas. Bei den Pflanzen lehren dieß nach Göthe die Insekten mancher Art, die auf Blättern von unmerklicher Ausdünstung sich nähren, und die Regentropfen, die auf gewissen Blättern, durch ein ausgedünstetes zartes Wesen eingewickelt und zusammengehalten, ohne zu zerfließen, kugelrund und klar stehen bleiben; bei Thieren erweist es der überall, in allen Höhlen, im Zellgewebe, in allen Absonderungen, im Blut etc. vorkommende Dunst (*Autenrieth*) etc.

Fasse ich dieß alles zusammen, so glaube ich der Wahrheit nicht zu nahe zu treten, wenn ich mit Göthe annehme, daß das Pflanzensperma immer wenigstens zum Theile in Dunstform auftrete (woher die duftende Atmosphäre blühender Pflanzen) und wenn ich eben so mit den Alten eine *Aura seminalis* beim thierischen Samen behaupte. —

Wie nun thierischer und pflanzlicher Same vermuthlich immer theilweise in Gasform erscheint und wirkt, so der Same der Krankheiten wirklich; es haben fast sämtliche Kontagien eine *Aura seminalis*.

Das Kontagium der Pest, der Blatterform, des Hospitalbrandes, des Typhus, des Friesels, des Kopfgrindes, des Aussatzes etc. erscheint in tropfbarflüssiger Form: als Eiter, Lymphe etc., zugleich aber auch in Gasform (*contagio per fomitem, contagio in distans*). —

Ich enthalte mich, mehr über die *Aura seminalis* der Organismen und Krankheiten zu sagen, und bemerke nur, daß *Zimmermanns* und *Hermstädt's* Ent-

deckungen über das organische Princip der Erdatmosphäre, so wie des trefflichen Brugmans Versuche über das zarte thierische Wesen, das in der Hospitalbrandkranke umgebenden Luft enthalten ist, einiges Licht zu geben scheinen. —

§. 28.

Bekannt ist die Ansicht vieler Naturforscher, daß die befruchtende Kraft des Samens über die Materie desselben, ihr Substrat, hinaus und in die Distanz wirke, daß somit die Befruchtung ein rein dynamischer Akt sey.

Es sprechen in der That viele Erscheinungen für diese Annahme.

Spallanzani berührte mit der scharfen Spitze einer Nadel, die er in verdünnten Froschsamens getaucht hatte, das Ei eines Froschweibchens, das neben zwei andern Eiern lag, und letztere wurden eben so gut befruchtet, als das, an welches der Same gelangte. Derselbe Forscher ließ einen Tropfen Froschsamens auf eine Lage Schleim fallen, die einen Zoll hoch über 50 übereinander gelegten Froscheiern angehäuft war, und der Same wirkte vollkräftig durch die dicke Schleimschicht, so daß alle Eier, das unterste so gut, als die oberen, befruchtet wurden. Der berühmte Mann zog auch mit den feinen Spitzen sehr zarter Zangen den Schleim von mehreren Froscheiern ab. Als er so einen etwa Zolllangen Schleimfaden gebildet hatte, hielt er denselben wagerecht ausgespannt und berührte das von den Eiern abgewandte Ende mit der Spitze einer in Samen eingetauchten Nadel. Die Eier entwickelten sich. — Haigh-tons sinnreiche, an Kaninchen angestellte Versuche sind bekannt. — Der Same kann bei vielen Thieren den Weg, den er machen müßte, wenn er sich mit den

Eichen der Weibchen materiel, entweder in tropfbarflüssiger Gestalt, oder als Gas, verbände oder auch nur in die Gebärmutter etc. gelangte, nur schwer, bei andern wohl auf keine Weise machen; misslich ist, anzunehmen (Oken), daß die zu den Eistöcken führenden Kanäle doppelter, ingestiver und egestiver, der des Darms afterloser Protozoen, der Batrachier (Gruithuisen) und der Wiederkäuer analoger Bewegung fähig seyen. Beim Regenwurm wird nach Leo und Home der Same entfernt von den weiblichen Organen ergossen, und wie er zu diesen gelange, und ob dieß geschehen könne, ist ganz dunkel. Salamander und viele Fische entlassen ihren Samen entfernt von den Eiern des Weibchens ins Wasser (Cavolini, Duméril, Rusconi). Zudem sind Beobachtungen von Empfängniß bei verschlossenem Muttermund und unwegsamer Scheide, sogar von *Graviditas extrauterina* bei verschlossener Trompete auf der Seite dieser Trompete vorhanden.

Hiezu kommt, was die Pflanzenphysiologie aussagt. Die Enden der Narbenwärtchen der Pflanzen sind geschlossen; es führt kein Gang von der Narbe in den Fruchtknoten; die zuleitenden Gefäße, die aus dem Griffel und der Narbe kommen, gehen nicht ein in die Keimbläschen, wo sich nach Hedwig und Schenk bei einigen Pflanzen in der Nähe der weiblichen Geschlechtstheile hohle Kanäle finden, enden diese in einem festen gelben karegeähnlichen Körper, der durch den ganzen Griffel bis zur Nabelschnur der Samenkörner geht; der Embryo bildet sich ganz frei in der Keimflüssigkeit, von einer neuen kleineren Blase ganz umschlossen; organische Durchschwitzung (Sprengel) des Pollen durch die Substanz des weiblichen Genitales nach Analogie sei-

nes eigenen Durchschwitzens durch seine soliden Häute (Kölreuter) oder nach Analogie der Durchschwitzung des Saftes durch die geschlossenen Zellen und des Wassers durch die Schwammwülstchen der Wurzeln und die Häute der Samen, läßt sich nicht denken, da sie nur durch Aufsaugung und Assimilation, somit nicht ohne Zersetzung möglich wäre — es ist also nicht zu begreifen, wie der Blütenstaub in den Fruchtknoten und zu den Eichen gelangen könnte. —

So sprechen denn allerdings Gründe dafür, daß der Same organischer Wesen in die Entfernung wirke und rein dynamisch befruchte.

Auf gleiche Weise scheint nun auch der Same der Krankheiten oft entfernt von der Stelle seines wirklichen Kontaktes seine Wirksamkeit entfalten zu können und der Ansteckungsproceß in vielen Fällen ein rein dynamischer Proceß zu seyn.

Man nehme das Tripperkontagium. Der Sitz des Trippers ist die Nachengrube der Harnröhre; hier keimt und wurzelt er. Wie aber gelangt das Gift an jene Stelle? Daß Resorption und Wiederabsetzung des Giftes statt habe (Cruikshank), ist nicht anzunehmen, daß während des Coitus ein Theil des auszuspritzenden Samens in der Harnröhre zurückbleibe und sich mit dem unreinen Schleime der Mutterscheide verbinden und bei der Erschlaffung des Gliedes in die Harnröhre treten könne (Nisbet), läuft schon gegen die Erfahrung, daß auch ohne Ejakulation des Samens Ansteckung erfolgen kann; daß das Kontagium an der Oeffnung der Harnröhre hängen bleibe und die Zufälle in dem Innern der letzteren bloß konsensuell seyen, ist nichts gesagt; Annahme einer Kontraktion der Harnröhre, wodurch der

im Beischlaf aufgenommene Stoff bis zur Nachengrube gleichsam fortgeschoben werde, wird durch das Weikard'sche Märchen, daß Wüstlinge, an dem in Milch getauchten Gliede manustuprirend und nach einiger Zeit harnend, bemerkt hätten, daß vor dem Urin einige Tropfen Milch ausgeflossen seyen, nicht gerechtfertigt; — es bleibt also nichts übrig, als anzunehmen, daß hier das Kontagium in die Entfernung wirke.

Noch mehr rechtfertigt den Glauben an eine solche rein dynamische Wirkung der Krankheitszunder die Erscheinung, daß das Kind im Mutterleibe sowohl durch die Mutter selbst, als bei völliger Gesundheit der letzteren durch andere Personen angesteckt werden kann, eine Erscheinung, die W e n d t mit Unrecht abläugnet und die durch sichere Erfahrung vollkommen konstatirt ist.

Ich führe nur einige wenige Beispiele an (meist aus B a c h).

I p e r e n s Frau, die als Kind die Blattern gehabt hatte, wartete gegen das Ende ihrer Schwangerschaft ihre zwei blatternden Kinder und gebär ein mit Blatterflecken und Blatternarben bedecktes Kind. B a k e that den Vorschlag, daß man, um die Kinder gegen Blattern sicher zu stellen, diejenigen Frauen, die schon vordem die Krankheit bestanden hätten, während der letzten Monate ihrer Schwangerschaft impfen möge. Versuche fielen nicht nach Wunsch aus. In zwei Fällen erfolgte Abortus, bei einem dritten ward das Kind todt und mit Blattern bedeckt geboren. Am 31. Mai 1802 ward zu Grätz eine Korporalfrau von einem ausgetragenen Kinde entbunden, das die Blattern mit auf die Welt brachte. Die Blattern waren von guter Art und standen abgesondert voneinander. Man hielt den Tag für den neunten

der Krankheit. Beide Eltern hatten in ihrer Jugend die Blattern gehabt. Leroy entband eine Frau von einem Kind, das am ganzen Leibe Blatterflecke hatte; die Mutter hatte die Blattern noch nicht gehabt und bekam sie erst fünf Wochen nach ihrer Niederkunft. Eine schwangere Engländerin wartete, wie Watson erzählt, ihre an den Blattern kranke Magd. Sie selbst hatte schon seit langer Zeit die Blattern überstanden. Zu gehöriger Zeit gebar sie ein gesundes Mädchen, auf dessen Haut die Blatterflecke und Narben deutlich zu sehen waren. Vier Jahre später wurden diesem Mädchen mit seinem Bruder zugleich die Blattern von Watson eingepft. Der Knabe bekam die Blattern, das Mädchen nicht, zum deutlichen Beweis, daß es schon im Mutterleibe die Krankheit bestanden hatte. Dawes erzählt, daß 1761 und 62 mehrere Kinder mit Pestbeulen geboren worden seyen, deren Mütter gar nicht angesteckt gewesen wären. Bland beobachtete, daß eine Frau, die während ihrer Schwangerschaft von den Blattern befallen ward, sechs Tage nach dem Abtrocknen derselben von einem Kind entbunden wurde, das bereits einige Tage todt zu seyn schien und über den ganzen Körper mit zusammenfließenden Blattern bedeckt war. Einer Frau wurden im achten Monat ihrer Schwangerschaft die Blattern eingepft. In der Abtrocknungsperiode erschienen Zufälle, die Tod der Frucht anzeigten. Nach vierzehn Tagen wurde die Person von einem todtten Kind entbunden, dessen Körper mit Blattern bedeckt war. Lyne erzählt, daß eine Frau im achten Monat ihrer Schwangerschaft die Blattern bekam, daß sie achtundzwanzig Tage hernach ein mit Blattern besätes Kind gebar, und daß er selbst bei einem andern Kind durch die Materie dieser Blattern die besten

Blattern erzeugte. Savary, Leroy, Dibben, Hunter, Unzer, Fischer, Hinze u. s. w. beobachteten, daß Kinder syphilitische Formen mit auf die Welt brachten. Prieger bei Rust erzählt, daß eine syphilitische Person bald nach der Ansteckung koncipirte, und, obwohl sich die Krankheit immer mehr entwickelte, ein ausgetragenes Kind gebar, das bei der Geburt einen dunkelbraunen Ausschlag über den ganzen Körper hatte, und so schwach war, daß es bald starb. Gleiche Beobachtungen liegen von Masern, Ruhr, Krätze vor.

Dies lehrt die Erfahrung.

Wie kann man aber annehmen, daß Kontagien material von der Mutter auf den Fötus übergehen? Der einzige Weg, auf dem dies geschehen könnte, wäre die Circulation. Aber Verbindung des Kreislaufes der Mutter und des der Embryonen besteht nicht, da Saugadern sich weder im Mutterkuchen noch im Nabelstrange finden, da die Gefäße der mütterlichen Placenta von denen der kindlichen gänzlich getrennt sind, da die Blutkörper des Fötus ganz anders, als die der Mutter sich darbieten (Prevost). Und wenn auch Communication statt hätte, so stecken ja Syphilis, Krätze u. s. w. nicht durch das Blut an.

Wie kann man ferner glauben, daß Kontagien material durch die Eihäute, die geschlossene Gebärmutter u. s. w. hindurch von außen auf den Fötus übergetragen würden?

Spontan können jene Krankheiten auch nicht im Fötus entstehen, da Blattern und Lues nur aus Kontagien ihren Ursprung nehmen.

Wir sind gezwungen anzunehmen, daß die ansteckende Kraft über ihr Substrat hinaus und in die Distanz

zu wirken vermöge, und daß in vielen Fällen die Ansteckung ein rein dynamischer Akt sey.

§. 29.

Sehr charakteristisch ist für den Samen thierischer und nicht minder pflanzlicher Wesen, daß sich in ihm auffallende Regung von thierischen Bildungen, ausgesprochen in dem Daseyn der Samenthierchen, zeigt.

Thierischer Same ist in der berührten Hinsicht zu bekannt, als daß ich mehr darüber zu erwähnen brauchte; die Gegner der Samenthierchen sind durch neuere Forschungen, besonders auch die der trefflichen Physiologen Prevost, Dumas und Bory de St. Vincent vollkommen widerlegt; es läßt sich mit gutem Grunde behaupten, daß in jedem Thiersamen Infusorien enthalten seyen.

Aber auch der Samenstaub der Pflanzen neigt auffallend zu Infusorienbildung, wie die erst neulich wieder von Brongniart beobachteten, von einigen Naturforschern für Achsendrehungen ausgegebenen eigenthümlichen Bewegungen der Pollenkörnchen, überhaupt auch die thierische Mischung des Blütenstaubes und die Tendenz der Pflanze, in der Blüthe thierische Bildung zu erreichen (Kieser), deutlich an den Tag geben, und Oken's Satz, daß im Blütenstaube der weiblichen Pflanze Infusorien zugeführt werden, und Göthe's Behauptung, daß dem Antherenstaub eine gewisse Organisation nicht abzusprechen sey, und derselbe dem Pilzreiche gar wohl zugeeignet werde, stehen noch immer fest.

Die Deutung der Erscheinung geht uns hier, wo wir bloß Thatfachen an einander reihen, nichts an; wir verweisen auf Oken, —

Merkwürdiger Weise findet sich nun die erwähnte Neigung zu Thierbildung auch im Krankheitssamen.

Ich selbst habe sehr oft im Blattereiter Gebilde bemerkt, die den Gruithuisenschen Eiterinfusorien sehr ähnelten; die Kuhpockenlymphe zeigt nach Sacco unter dem Mikroskop eine Menge rundliche Körperchen, die in einer durchsichtigen Flüssigkeit schwimmen und sich beständig lebhaft bewegen; Desault und Weber fanden Thierchen im syphilitischen Gifte; Kreysig sagt, daß sich Gleiches in dem Peststoffe finde; in der Flüssigkeit der Tinea habe ich selbst sehr oft infusoriale Gebilde beobachtet; die Krätzmilben sind bekannt; Alibert fand bei den acht Arten der Krätze, die er kennt, acht Arten von Milben; der Stoff der ansteckenden Raude der Thiere zeigt nach demselben Arzte Thierbildung; Hensler entdeckte bei einem mit dunklem Aussatz behafteten Mädchen unter den Hornschuppen auf der Haut Thierchen, die den Käsemilben ähnelten; Zimmermanns Entdeckungen über das organische Princip der Atmosphäre erinnern auffallend an die Entdeckungen des trefflichen Brugmans über das als zartes thierisches Wesen in der Luft schwebende Kontagium des Hospitalbrandes u. s. w.

Die Schlußweise nach Analogie läßt mit großer Wahrscheinlichkeit bemessen, daß noch in sehr vielen Krankheitssamen Thierbildung vorkommen möge, und die Hoffnung, daß sich bei näherer Nachforschung hinsichtlich jenes Punktes viel Schönes herauswerfen werde, ja, daß die begrabene *Pathologia animata* mit neuem Geiste und in neuer Gestalt, gleichsam verklärt, im Laufe der Zeit wieder auferstehen könne, kann nicht geradezu eitel genannt werden.

§. 30.

Der Same der Pflanzen und Thiere hat groſſe Le-
benstenacität und erträgt Unbilden und zerstörende Ein-
griffe der Außennatur in hohem Grade.

Die zeugende Kraft der Staupilze (*ustilago sege-
tum, uredo sitophila u. s. w.*) ist äußerst stark. Sie hängt
den Bälgen und Kappen des Waizenkorns, und selbst
dem feinen Haarschopf auf der Spitze desselben an, und
Baizen der Körner mit Kalk, Salz u. s. w. reinigt den Wai-
zen nicht immer von ihr; ja selbst der Dünger, wenn zum
Einstreuen desselben brandiges Waizenstroh genommen
wird, theilt, auf Aecker gebracht, dem Waizen den
Brand mit (Sprengel). Die Körnchen, die sich in
der Priestleyschen Materie finden, kann man, die Keim-
körnchen der Pilze und Konferven beachtend, als den Sa-
men des Gebildes betrachten, weil aus ihnen neue algen-
ähnliche Formen sich bilden. Ihre Kraft wird durch das
Trocknen und Zerreiben der Materie nicht zerstört, denn
gibt man letztere in diesem Zustand dem Wasser zurück,
so bewegen sich die Körnchen wie zuvor und bilden eben
so neue Ulvengestalten (Schweigger u. s. w.). Die
Keimkörnchen der Lichenen und anderer Kryptogamen
vertrocknen in der Sonnenhitze oft ganz und werden
dann durch einen Tropfen Flüssigkeit schnell wieder be-
lebt. Blütenstaub, getrocknet und ein ganzes Jahr auf-
bewahrt, verliert seine Wirksamkeit nicht, wie Juge de
St. Martin durch Versuche mit dem Pollen des Hanfes
und des türkischen Waizens dargethan hat. Die Luft führt
das Pflanzensperma weit weg, und es trotzt ihrer assimili-
renden Einwirkung. Vögel und Insekten verschleppen
es und es bleibt unversehrt.

Spallanzani fand, daß der Same der Batrachier noch sieben Stunden nach dem Tode der Thiere kräftig sey, daß seine befruchtende Kraft sich erhalte, wenn er aus den Samenbläschen herausgenommen werde, daß Speichel und Urin von Menschen, Blut, Galle und Urin von Kröten, Wasser und Weinessig seiner Wirksamkeit nicht schaden. Derselbe Forscher entdeckte, daß der aus den zerschnittenen Hoden der Kröten ausgepresste Saft zur Befruchtung völlig tauglich sey, und daß die Hoden die befruchtende Kraft sogar auch noch nach dem Austrocknen besaßen, so lange nur noch etwas von dem Saft in ihnen übrig war. Vielleicht gehört hierher, daß sich die Fäserchen, die in den Hoden der Sepien enthalten sind, noch lebhaft bewegen, nachdem sie schon Jahrelang in Weingeist aufbewahrt wurden. Rossi that den Samen eines Hundes in eine Spritze und führte ihn durch diese Spritze in die weiblichen Theile, und der Same befruchtete trotz der rohen tödtenden Behandlung. Es ist bekannt, daß Menschen, deren Körper durch die gewaltigsten Krankheiten, Lepra, Schwindsucht u. s. w., in seinen Grundfesten erschüttert und beinahe aufgelöst ist, noch zeugen können. —

So wie nun nach den angeführten Thatsachen der Same der Organismen, so hat auch der Krankheitssame große Intensität des Lebens, starke Lebenstenacität, so daß er den Eingriffen der Außenwelt lange trotzt.

Die Vaccinelymphe kann getrocknet und Jahrelang aufbewahrt werden, ohne daß ihre Kraft und Wirksamkeit verloren geht. Das Kontagium des Milzbrandes ist so schwer zerstörbar, daß selbst gegerbte Häute kranker Thiere noch anstecken (Boyer u. s. w.), und Leute, die sich mit den ein halbes Jahr lang begraben und

schon in Fäulniß übergangenen Resten jener Thiere besudeln, die schwarze Blatter bekommen. Sennert erzählt, daß Wuthgift in dem Aase eines begrabenen Schweines sich lange erhalten, und Füchse, die von dem Schweine im Winter gefressen, angesteckt habe. Das Hospitalbrandgift ist nach Brugmans und Delpech so schwer zerstörbar, daß damit besudelte Wundfäden sogar noch anstecken, nachdem sie vielmal mit Wasser und Lauge gewaschen und selbst gebleicht und mehrere Jahre lang aufbewahrt worden waren. Das Pestkontagium erhält sich zwanzig Jahre lang und länger unversehrt, wie denn Unzer viele Fälle erzählt, daß es in verschlossenen Räumen, in Brunnen, Gewölben, Kasten etc., über dreißig Jahre seine Kraft behauptete, und wie ferner Orräus sagt, daß die Eröffnung eines Päckchens inficirter Beute, die ein Kosak aus der Moldau gebracht und lange Jahre verheimlicht hatte, nach dem Tode des Besitzers allen Umstehenden die Krankheit gebracht habe. Aehnlich verhalten sich nach dem Zeugnisse vieler glaubwürdigen Männer die Kontagien der Variola, des gelben Fiebers, der egyptischen Augenentzündung, der Lustseuche u. s. w.

§. 31.

Wie wir so eben sahen, daß der Same der Organismen große Lebenstenacität habe und seine Wirksamkeit in hohem Grade gegen Einwirkungen der Außenwelt wahren könne, so sehen wir gegentheils wieder, daß es Einflüsse gebe, die schnell seine Kraft vernichten und zerstören.

Unter diesen Einflüssen steht die Temperatur der Atmosphäre oben an, und hoher Grad sowohl der Kälte, als der Wärme, vernichtet die Wirksamkeit des Samens

augenblicklich. Spallanzani erwies durch die Versuche, die er mit dem Samen der Batrachier anstellte, die Wahrheit dieses Satzes.

Zunächst dem Einflusse der Wärme und Kälte steht der Einfluß der Säuren und Alkalien. So wie die genannten Materien überhaupt dem organischen Stoffe feindselig entgegenstehen, so auch dem Zeugungsstoffe.

Es finden sich außerdem noch Potenzen, die den Samen, specifisches Verhältniß oder besondere Wahlverwandtschaft zu ihm veroffenbarend, vernichten, oder in seinen Wirkungen beschränken, wie denn der treffliche Spallanzani sah, daß Branntwein, Dinte, Krapptinktur, Papierrauch, Schütteln des mit Samen geschwängerten Wassers dem Froschsamens seine befruchtende Eigenschaft nahmen, und daß namentlich auch das Licht so influirte.

Leider liegt über diesem Punkte noch dicke Nacht. —

Wir finden die erwähnten Verhältnisse in der Zeugungsgeschichte der Krankheiten wieder, und es gibt Potenzen, die die Samen der Krankheitsprocesse sicher vernichten.

Sämmtliche Kontagien sind gegen hohe Kälte- und Wärmegrade mehr oder weniger empfindlich, so daß ihre Wirksamkeit dadurch beschränkt wird. Das Kontagium des Hospitalbrandes gedeiht in der Kälte nicht, und Kälte zerstört Hospitalbrandepidemien, und kalte Waschungen und Umschläge ersticken das aufgenommene Kontagium im Keim. Kalte Umschläge und Waschungen lassen eben so den syphilitischen Stoff nicht aufkommen und zernichten den Keim der schwarzen Blatter und der egyptischen Augenentzündung. Kälte beschränkt und tilgt Epidemien der Pest, der Blattern, des gelben Fiebers, der Ruhr, und ist selbst der Typhusseuche ungünstig.

Schon R e h m a n n fand, daß Kälte über 18 bis 20 Gr. die Vaccinelymphe unkräftig mache.

Daß Säuren den Kontagien feindlich sind, lehrt schon der Nutzen der salzsauren, übersalzsauren, salpetersauren und schwefelsauren Dämpfe, so wie der heilsame Erfolg, den wir von Waschungen mit verdünnten Säuren im Keimstadium des Hospitalbrandes, der schwarzen Blatter u. s. w. sehen.

Kalien zerstören die Krankheitsgifte, wie das Verfahren beweist, das wir gegen den Biß der tollen Hunde, gegen Milzbrandkarbunkel, nach Girtanner gegen Tripper einschlagen.

Bekannt ist überdem, daß Rauch auf mehrere Kontagien, z. B. das der Variola, und Licht auf die Vaccine-materie zerstörend einwirke.

Zur Schande der Aerzte ist diesen Verhältnissen bis jetzt sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. —

§. 32.

Die Keime, die Vegetabilien zeugend bilden, werden größtentheils nicht durch sie selbst, sondern durch Einwirkung fremder äußerer Kräfte an den Ort ihrer Bestimmung gebracht, sey letzterer das weibliche Genital, sey er die Erde selbst (Kaprifikation).

Die Keime der Kryptogamen würden, mechanischer Norm folgend, in senkrechter Richtung ausfallen (Farren, Moose), und die elterliche Pflanze würde durch ihre Saat nicht weiter gelangen, als ihre äußersten Zweige reichen, so daß sie selbst die eigene Brut ersticken müßte, oder die Sporulen würden, wo so nicht geschähe, auf der alten Pflanze liegen bleiben (Flechten), so daß derselben Reproduktion über ihre Grenzen hinaus, Zeu-

gung, gar nicht möglich wäre, wenn nicht ablenkende, das Gesetz der Schwere aufhebende, zur Seite lenkende Kraft einwirkte. Als solche treten auf Luft und Thiere. Die Luft, bewegt, als Wind und Sturm, lenkt den Fall ab und wirkt der Schwerkraft entgegen, und weit umher über Meerflächen und Gebirgsrücken, an die entlegensten Orte, streut sie die Keime aus. Die beweglichen Organismen der Erde, die Thiere, ergänzen.

Derselbe Vorgang findet sich bei vielen höheren Pflanzen, indem oft die Antheren nicht so gelagert sind, daß sie selbst ihren Staub auf die weiblichen Genitalien absetzen können. Der Wind vermittelt hier die Befruchtung, besonders aber gleichen Insekten (Sprengel) und die ihnen so nahe verwandte Klettervögel der Tropen das Mißverhältniß aus, indem sie, „von Nektarhunger, wohl auch von specifischer Wahlverwandtschaft zu den blühenden Pflanzen getrieben“, den Blüthenstaub verschleppen.

Die Pflanzen bezeugen durch die erwähnte Erscheinung sehr deutlich, wie weit sie den Thieren hinsichtlich der Ausbildung nachstehen, wie sie noch viel fester als die Thiere an die Außennatur gebunden und gekettet sind. Bei Thieren nämlich kommt der erörterte Vorgang nur noch andeutungsweise, in einer Spur vor, indem Salamander und Fische ihren Samen dem Wasser vertrauen, und dieß die Befruchtung vermittelt.

Dem menschlichen Geiste erscheint hier vieles als Zufallsspiel, wenn er gleich Gesetz ahnet und an das heilige Band, das alles verknüpft, und an die überall wogende Allfluth denkt, indem ihm das Insekt als losgerissene fliegende Blüthe (Oken) und als zu der Pflanze in inniger geheimer Beziehung stehend (Steffens) erscheint, indem er sieht, wie Vögel gefittigten Glieder-

thieren vielfach verwandt sind, indem er endlich bemerkt, daß die Luft, wie Element der Blüthe (Blütheprocess = Luftprocess der Pflanzen), auch Element des Insektes und des Vogels ist. —

Der eben erörterte Vorgang hat nun sein Analogon in der Welt der Krankheitsorganismen.

Nie vermöchten Krankheiten gedeihliche Saat auszustreuen und sich durch Keime zu vervielfältigen, immer erstickte ihre Brut unentwickelt in der Sphäre der Mutterkrankheit, übten nicht äussere Kräfte, ins Spiel tretend, vermittelnden fördernden Einfluß. Wie bei den Pflanzen, sind bei den Krankheiten die Luft und die beweglichen Organismen der Erde, die Thiere, Träger und Verbreiter des Samens. Die Luft ist hier, wie dort, allgemeinstes Verbreitungsmittel, und sie vertheilt, wie die Pflanzenkeime, so die Kontagien durch ihre Strömungen weit umher; wie sie Saaten aus Afrika an Spaniens Küsten, und Moos- und Flechtensamen über hohe Bergspitzen führt, so verpflanzt sie Krankheitszunder über Meerflächen und Gebirgszüge. Die Verbreitung der Brut der Krankheiten folgt dem Zuge der Winde, wie er die Pflanzensaat ordnet, und wie die Hindernisse des Luftzuges Intervalle in der Verbreitung der Pflanzen und derselben Grenzlinien setzen, so schnüren sie auch die Verbreitung der Krankheitssamen ab, wie man denn oft sieht, daß Epidemien, z. B. Scharlachseuchen, Gebirgsketten, selbst dichte Waldungen, die den Wind brechen, nicht überschreiten können. Was die Luft nicht thun kann, thun Thiere. Es sey, daß, wie Nees v. Esenbeck sagt, die Freiheit in die Nothwendigkeit des Naturganges eingreift, es sey, daß sie, durch den Schein der Zufälligkeit getäuscht, dient, wo sie zu herrschen glaubt, der

Mensch führt, wie er mit seinen künstlichen Saaten die Saaten der Natur unbewußt weiter führt, wie er durch botanische Gärten die Floren bereichert und umgestaltet, und Pflanzen und Thiere zu ständigen Begleitern hat, auch die Aussaat der Krankheiten weiter, von Land zu Land, von Welttheil zu Welttheil, wie das Lues, Aussatz, Blattern, Masern u. s. w. bezeugen. Selbst Insekten spielen bei der Saat der Krankheitssamen ihre Rolle; Fliegen theilen das Kontagium des Milzbrandes mit; eine Art Fliegen soll sich oft auf die Geschwüre, die die Yaws erzeugen, setzen, und, indem sie den Eiter derselben auf Gesunde verschleppt, zur Verbreitung der Krankheit viel beitragen. —

§. 33.

Der Same organischer Wesen muß, soll er zu einem dem Vater gleichgearteten Wesen gedeihen, von einem Organismus empfangen werden, der dem Organismus, von dem er ausging, an Natur gleich ist. — Der Same des Wasserfrosches befruchtet nicht die Eier des Landfrosches, und Krötensamen schwängert nicht Froscheier (Spallanzani). Die Mährchen, daß Menschen von Thieren empfangen und deshalb Mißgeburten zur Welt gebracht hätten, sind vergessen.

Aehnlich verhalten sich Krankheitssamen. Syphilis haftet, wie Swediaur und Attenhofer fanden, nicht bei Thieren; für die Rinderpest sind weder Thiere anderer Gattung noch Menschen empfänglich (Walz); Masern, Scharlach, Friesel gehen wohl nicht auf Thiere über.

Nun findet sich aber bei der Zeugung der Organismen auch, daß Bastardproduktionen möglich sind, daß

Same, von einem dem ihn selbst hergebenden Organismus zwar nicht synonymen und gleichgearteten, aber doch verwandten und ähnlichen Organismus empfangen, zu Gestalten sich entwickelt, die jenem den Samen gebenden Organismus zwar im Wesentlichen ähnlich sind, aber auch von dem andern Organismus, in welchem sie sich entwickelten, Merkmale und Züge an sich tragen.

So brachten Költreuter, Hedwig u. A. durch Befruchtung der Pistille von Individuen verschiedener *Nicotiana*-, *Lychnis*-, *Digitalis*-, *Datura*-, *Dianthus*-Arten u. s. w. mit dem Blumenstaub von Individuen anderer Arten der erwähnten Gattungen Bastardpflanzen hervor. So gibt es Bastarde von den Karpfen und der Karausche oder der Giebel, vom Karpfen und der Barbe, von der Güster und dem Bley, von dem Bley und der Plötze; so zeugt der Kanarienvogel mit vielen Sperlingsvögeln, das Haushuhn mit andern Hühnervögeln, die Gans mit andern Anseriden; so entsteht, wenn Pferdesamen in einer Eselin sich entwickelt, das Maulthier, und, wenn Eselssamen von Pferden empfangen wird, der Mulesel, der vom Vater Stimme, Haut, Schwanz, Ohren, von der Mutter edlere Gestalt überkommt u. s. w. —

Etwas dieser hybriden Zeugung Aehnliches findet sich nun auch bei der Krankheitszeugung.

Krankheitssamen, in Organismen abgesetzt, die dem Organismus, von welchem sie selbst ausgingen, zwar ähnlich und verwandt, aber nicht gleichgeartet und synonym sind, entwickeln sich zu Krankheiten, die zwar wesentliche Züge von der elterlichen Krankheit an sich tragen, aber auch durch den Organismus, in dem sie, als in einer Mutter, sich entfalteten, Züge aufgedrückt be-

kommen, die sich, kurz zu sagen, verändert, modificirt darbieten.

So entsteht, wenn Milzbrandgift auf Menschen übertragen wird, ein ataktisches Fieber (Chaussier) oder die schwarze Blatter; so entsteht, wenn die Raude der Thiere auf den Menschen übertragen wird, Krätze; so entwickelt sich Variolois, wenn der Affe von Menschenblattern angesteckt wird (Viborg); so erzeugt das Kontagium der Mauke beim Rindvieh die Kuhblatter und bei Schafen die Schafblatter (Sacco, de Carro); so erzeugt die Kuhblatter, auf den Menschen übertragen, die Vaccine; so gebiert das Hospitalbrandkontagium bei nicht verwundeten Menschen Typhus (Brugmans). Sacco theilte die Kuhpocken fast aller vierfüßigen Haus-thiere mit, und bei jedem Thiere nehmen sie eine andere Gestalt an.

Merkwürdig ist nun, daß dergleichen Bastardorganismen und Bastardkrankheiten zwar nicht immer, aber doch häufig der Fortpflanzungsfähigkeit entbehren oder dieselbe nur unter Umständen, die ihrer vollkommenen Ausbildung sehr günstig sind, erlangen. Der Maulesel pflanzt sich nur in heißem Klima fort. Aehnlich steckt die Wasserscheu beim Menschen nicht, oder nur unter besonders günstigen Umständen an. Der modificirte Milzbrand, die schwarze Blatter, entbehrt der Fortpflanzungsfähigkeit, und ihm gleich scheint sich die Raude, wenn sie auf Menschen übertragen wird, zu verhalten.

§. 34.

Wie wir oben (§. 15,) sahen, daß die Organismen nur in der Blüthe des Lebens tauglichen Zeugungsstoff zu bilden vermögen, so sehen wir auch, daß dieser Zeu-

gungsstoff, dafern er sich zu einem dem väterlichen Organismus gleichnamigen Wesen gehörig entwickeln soll, von Organismen empfangen werden muß, die reges blühendes Leben besitzen und hiedurch fähig sind, den großen Bildungsproceß, durch den der aufgenommene Keim weiter entwickelt wird, einzugehen und zu bestehen.

Wenn die Erde die Keime der niederen Vegetation als Mutter aufnimmt und entwickelt, so ist sie in dem lebendigen Processe der Humusbildung begriffen, und jene Keime werden in ihre oberste Schicht abgelagert, in denjenigen ihrer Theile, der mit der Sonne und der Luft in der regsten Spannung und Wechselwirkung steht, somit am lebenskräftigsten ist, wie er denn selbst höhere Lebensformen eingehen (*Generatio aequivoca*, Pilze u. s. w.), organisch werden kann. Die Weibchen diökischer Pflanzen empfangen im hohen Alter nicht mehr, wenn sie auch Blüthen treiben; die Pflanze empfängt überhaupt dann, wenn ihr Leben aufs höchste gesteigert ist. Das weibliche Thier, das menschliche Weib, sie sind nur dann, wenn ihr Leben blüht, in der Evolution begriffen ist, nur so lange, als die Sonnenhöhe ihres Lebens nicht vorüberging, somit kurze Zeit, der Befruchtung fähig. —

Wir finden, daß die Krankheitssamen gleiche Verhältnisse zu ihrer Entwicklung fodern.

Es springt zuerst ins Auge, wie der Menschenleib, die Bildungsstätte der Kontagien, die Fähigkeit, sie zu empfangen und zu entwickeln, verliert, wenn seine Involution im Gange ist, so daß Greise mit weniger Ausnahme Immunität vor der Ansteckung besitzen. Typhus, Pest, gelbes Fieber, Scharlach, Maser, Röthel, Variola,

Varicelle, selbst Krätze — sie alle befallen greise Menschen äußerst selten, daher denn auch bei Epidemien die blühenden Aerzte weggerafft werden und alte abgelebte übrig bleiben.

Dann fällt auf, wie die Receptivität für ein Kontagium dann gerade am stärksten ist, wenn das organische System, in welchem jenes Kontagium Wurzeln schlägt und seinen eigentlichen Heerd und Bereich hat, in der Kulmination seines Lebens steht. Der Scharlach, die Blatter, die Varicella, Processe, die vorzugsweise im chylopoetischen System spielen, befallen kindliche Organismen; aber gerade während der Kindheit ist das Darmleben in seiner höchsten Blüthe, so daß, wie viel gesagt worden ist, das Kind fast ganz Darm erscheint. Im kindlichen Alter erwacht die Sprache und das anapnoische System erleidet hierbei eine große Revolution; aber der kindliche Organismus ist auch dann, wenn jener Vorgang in ihm Statt hat, die Stätte des Maser- und Kroupkontagiums. Im zweiten und gegen das dritte Decennium des menschlichen Lebens spielen das Herz und die ihm angehörigen Partien eine wichtige Rolle; aber gerade in dieser Periode wird der Organismus häufig vom Friesel, dessen Proceß, wie die Symptome (Herzpalpitationen u. s. w.) und die Leichenöffnungen (Schönlein) klar ergeben, besonders das Herz antastet, befallen. Typhus, Ochropyra und Pest, Krankheiten, die das sensitive System vorzugsweise ergreifen, daher auch von einem scharfsinnigen Arzte Exantheme des sensitiven Systems genannt worden sind, befallen den Menschen vorzüglich dann, wenn das erwähnte System die Hauptrolle im Leibe spielt, und das Nerven- und Seelenleben sich vollständig entwickelt hat, in den Blüthenjahren u. s. w.

§. 35.

Soll durch sekundäre Zeugung ein Wesen entstehen, so ist nothwendig, daß derjenige Organismus, welcher den Samen in sich aufnimmt, mit dem Organismus, von welchem der Samen ausgeht, in bestimmter, specifischer, ich möchte sagen, idiosynkrasischer Wahlverwandtschaft, in einer besonderen freundschaftlichen rein dynamischen Wechselbeziehung, in geeignetem Rapport stehe.

Wir sehen, daß manche Weiber von manchen Männern durchaus nicht schwanger werden, obwohl sie selbst sowohl als diese Männer sonst alle inneren und äußeren Erfodernisse und Bedingungen zur Fortpflanzung an sich tragen, daß dann wieder unter übrigens gleichen Umständen dieselben Weiber von anderen Männern empfangen und dieselben Männer andere Weiber zu schwängern vermögen. Das ist auch so bei Thieren, wie man häufig an Kanarienvögeln, Tauben u. s. w. sieht.

So ist in der Erfahrung nachgewiesen und täglich zu sehen. Das Nähere, das Wesen des Vorganges ist dunkel. Analoga fehlen nicht. Ich erinnere an die Liebe der Thiere und Menschen, dies räthselhafte Seelenspiel, an den Rapport, der zwischen Magnetiseur und Magnetisirtem bestehen muß, wenn Somnambulismus entstehen soll, ferner daran, daß anerkannt gewaltige Gifte auf Menschen, die in körperlicher Hinsicht vor anderen nichts voraus haben, manchmal keinen schädlichen Einfluß äußern. — Vielleicht, daß die Zukunft aufklärt, und daß sich der Enkel wundert, wie wir das ihm Klare nicht begreifen konnten. —

Folgendes weist die Beobachtung noch nach:

Die erwähnte Spannung und Sympathie ist überhaupt etwas Unstetes und Wechselndes.

Oft findet man, daß bei Individuen, die mit einander zeugen sollen, aber, der dazu nothwendigen speciellen Wechselbeziehung entbehrend, es nicht zu thun vermochten, später diese Wechselbeziehung eintritt, so daß sie sich fortpflanzen. Kanarienvögel, die das eine Jahr nicht legten und brüteten, thun dies oft im kommenden Jahr unter übrigens gleichen Umständen.

Wieder kommt es vor, daß sich jene Spannung, wenn sie zwischen zwei Wesen besteht, späterhin verliert. So in vielen Ehen.

Endlich findet man, daß, wo einmal jenes Wechselverhältniß zwischen zwei Individuen fehlt, dasselbe auch späterhin sich nicht einstellt. So lehren ebenfalls viele Ehen, die unfruchtbar bleiben, ohne daß Gründe vorlägen. —

Ein dem erörterten vollkommen analoges Verhältniß begegnet uns bei der Samenzeugung der Krankheiten.

Der Organismus, der den Keim einer Krankheit in sich aufnehmen und zu einer neuen Krankheit ausbilden soll, der anzusteckende Organismus, muß, wie man sagt, besondere Disposition für die Krankheit haben, Empfänglichkeit besitzen, d. h. er muß in besonderem Wahlverwandtschaftsverhältniß zu der das Kontagium entwickelnden Krankheit und zu dem Kontagium selbst stehen, ausserdem, daß die sonstigen Bedingungen zur Ansteckung bei ihm vorliegen, daß er z. B. in geeignetem Alter steht, daß er (bei Scharlach u. s. w.) die Krankheit noch nicht gehabt hat u. s. w.

Es gibt Menschen, die keine solche Wahlverwandtschaft zu bestimmten Krankheiten haben, und die deshalb von ihnen verschont bleiben, ohngeachtet die Verhältnisse zu ihrer Entwicklung höchst günstig sind. Man sieht

Menschen sich täglich dem syphilitischen Gifte aussetzen, ohne daß sie angesteckt werden, während hundert anderen schmähhches Leiden aus derselben Quelle fließt. Und so ist es mit Krätze, Scharlach, Typhus, Blattern und allen übrigen ansteckenden Krankheiten: der Mensch, den sie befallen sollen, muß in besonderem Verwandtschaftsverhältnisse mit ihnen stehen.

Nun findet sich auch, daß, wie bei den thierischen Organismen die oben erwähnte Empfänglichkeit für den Einfluß des Samens etwas Wechselndes und Unstetes ist, so daß sie, früher vorhanden, später erlischt, oder, früher fehlend, später sich einstellt, oder für immer ausbleibt, so auch die Empfänglichkeit für die Kontagien bald für des Menschen ganzes Leben fehlt, bald, früher vorhanden, verschwindet, bald, früher fehlend, in späteren Zeiten noch erscheint. So sind manche Menschen für ihr ganzes Leben frei von Krätze, obwohl sie sich häufig der Ansteckung aussetzen, während andere, die früher von der Krankheit heimgesucht worden waren, also Empfänglichkeit für sie zeigten, später dem Kontagium sich preisgeben und verschont bleiben, und während noch andere, die dem Krankheitsgifte früher trotzten, demselben in späterer Zeit nicht widerstehen können.

§. 36.

Eines der merkwürdigsten bei der Zeugung der Organismen sich darbietenden Phänomene ist die wunderbare allgemeine Erregung, in die das den Keim empfangende Individuum nach der Aufnahme desselben geräth.

Der Vorgang findet sich selbst in den Pflanzen, wie die gleichsam konvulsivischen Bewegungen, die mehrere

von ihnen während und nach der Befruchtung zeigen, anzudeuten scheinen.

Klarer ist der Proceß im Thiere und Menschen. Es ergeben sich hier Erschütterungen aller drei Grundsysteme des Organismus. Verstimmung der Seele, schneller Wechsel entgegengesetzter Affekte, jähe wie von Eingriffen der Elektrizität herrührende Schläge durch die Gliedmassen, die nicht selten eintretenden Ohnmachten und Krampffälle, überhaupt erhöhtes mitunter selbst in Regungen von Somnambulismus und Divination ausbrechendes Nervenleben bezeugen Affektion des sensitiven Systemes. Fliegende Hitze, Schauer, fieberische Wallungen des Blutstromes, selbst leise Veränderungen im Chemismus des Blutes (sogenanntes Hinneigen zu phlogistischer Beschaffenheit) bezeugen Erregung des Gefäßsystems. Veränderungen der Produkte des Bildungs- und Ausscheidungsprocesses, also Alienationen des vegetativen Lebens, sind eben so nicht zu verkennen.

Zug für Zug in seinen Grundstrichen sowohl als feinsten Schattirungen nachgemalt findet sich nun das aufgestellte Bild im Beginne des Keimstadiums aller durch Ansteckung erzeugten pathischen Processe. Die Zufälle, sagt Peter Frank, die man beim Beginne einer Krankheit empfindet, können genau mit jenen verglichen werden, die sogleich nach der Empfängniß beobachtet werden; in beiden Fällen wird ich weiß nicht was für eine erschütternde Bewegung gefühlt, in beiden Fällen wird die innere Ordnung des Kreislaufes geändert.

Besonders deutlich entsprechen den Zufällen, die sich beim Weibe nach geschehener Befruchtung darbieten, die Zufälle, die das Typhuskontagium keimend hervorbringt. Des Angesteckten Seele ist verstimmt, er fühlt sich matt

und hat Unruhe, schnell und ohne Anlaß wechseln Affekte bei ihm, jetzt lodert er in jäher Freude auf, jetzt weint er, er hat Neigung zu Ohnmachten, ihm schwindelt, vorübergehende wie von elektrischen Schlägen veranlasste Sensationen schießen durch seine Glieder, die Färbung seines Gesichtes wechselt; jetzt fröstelt er, jetzt glüht er, oft ist sein Ahnungsvermögen gehoben;*) er klagt Ekel, Brechen, Stuhlanomalien, die Sekretionen der Leber, der Haut, der Lunge finden sich in ihm getrübt u. s. w.

Gleiches oder doch sehr Aehnliches kommt nun auch bei den übrigen Exanthemen, besonders bei den rasch sich entwickelnden und tief in das Leben eingreifenden, und bei allen kontagiosen Krankheiten, die nicht ganz gelinde verlaufen, vor: bei Pest, Cholera der Ostindier, Ochropyra, Aussatzformen, der reiner sich darstellenden Syphilis (man lese z. B. Grünbeck), überall finden sich dieselben auf Sturm in den organischen Systemen hinweisenden Erscheinungen. Die ersten Wirkungen der Ansteckung durch Blatterngift, sagt Treviranus, sind Blässe, Schauer, Ekel, Brechen, vage Schmerzen, Niedergeschlagenheit, Fieberregungen; ähnliche Symptome äußern sich auch bei dem Weibe nach erfolgter Empfängnis.

Ich erwähne hier im Vorbeigehen eine für mich äußerst interessante Thatsache. Ein Mann, dessen Frau die letzte große Fleckfieberseuche hinraffte, erzählte mir,

*) Mein Vater, ein sonst keinesweges träumerischer und grämlicher, stets frischer und froher Mann, erklärte 1813, vom Besuch eines Typhuskranken eben nach Hause kehrend, daß er Ansteckung fühle, sagte vorher, daß er sterben werde, und machte sein Testament; nach einigen Tagen war er, mir und Vielen zu frühe, todt.

dafs sie, sonst nicht musikalisch, im Beginn ihrer ersten Schwangerschaft und eben so im Keimstadium der Krankheit, die sie tödtete, im Schlaf eine Strophe von einem Schillerschen Liede leise, aber deutlich und ganz richtig gesungen habe.

Es steht übrigens hier zu bemerken, dafs sich in dem angeführten Bilde der das beginnende Leben organischer Wesen und eben so der Krankheit ansagenden Zufälle manchfache Modificationen finden, dafs einzelne und ganze Gruppen seiner Züge fehlen oder verwischt und undeutlich, selbst verzerrt, sich darbieten können, dafs das Ganze nur mit einigen leisen Strichen angedeutet, nicht ausgeprägt und ausgeführt vorliegen, selbst völlig fehlen kann, ja, dafs es häufiger in leiser Andeutung, als vollständig zu erkennen ist. Hieraus ergibt sich denn von selbst, dafs weder für noch gegen erfolgte Ansteckung und Empfängnifs im Anfang gebürgt werden kann.

§. 37.

Der allgemeinen Revolution, die den Körper des empfangenden Individuums nach Aufnahme eines entwicklungsfähigen Keimes betrifft, und die wir eben ihren allgemeinsten Zügen nach schilderten, parallel läuft eine örtliche, die den Keim empfangenden Organe selbst angehende Metamorphose.

Sie offenbart sich in gesteigertem Bildungs- und Gefäßleben des recipirenden Organes und geht nicht ohne merkwürdige Erhöhung der sensitiven Aktionen desselben einher. Konnte die besprochene allgemeine Revolution unvollkommen ausgeprägt vorliegen oder ganz fehlen, und war sie somit unstetiger und unwesentlicher, so liegt dagegen die in Rede stehende örtliche stets lebhaft aus-

gesprochen vor, daher sie denn als höchst wesentlich erfaßt werden muß.

Wir finden sie schon in der stillebenden Pflanze höchst klar gezeichnet vor. Alle zur Ausbildung des empfangenen Keimes dienenden Organe gerathen während und nach der Befruchtung in regeres Leben. Die Narben und Stempel schwellen an und werden lebhafter gefärbt, ihre Wärzchen treten hervor und die Ausschwizung ihrer Feuchtigkeiten ist gehoben, Kronen und Nektarien duften stärker, die Ausscheidung von Kohlensäure ist vermehrt, bei Aroiden und wohl noch vielen anderen Pflanzen findet Wärmeentwicklung statt, der gemeinschaftliche Blütenstiel bei *Hovenia dulcis* wird fleischig, die Stengelspitze als Fruchtstiel schwillt bei *Anacardium* und *Semecarpus* nach oben an und erhält fleischige Birngestalt, sie wird als Amphanthium, wo sie die Frucht umschließt, saftig und aufgelockert (bei *Ficus*, *Dorstenia* u. s. w.), die Deckblätter verwachsen als Rätzchenschuppen zu Beerenzapfen (*Galbulus*, bei *Juniperus* u. s. w.), oder als innere Schuppen des Rätzchens zu fleischigen, die halbvorragende Frucht tragenden Näpfchen (*Taxus* u. s. w.); die Nektarien, ihre Gestalt in üppigem Bildungsleben ändernd, dienen zur Begründung der Becherfrüchte (*Calybion* Mirbel; bei Rätzchenbäumen), des Polychorion Mirbel (bei *Fragaria*), der Fleischbodenfrüchte (*Sarcobasis* Decandolle; bei Ochneen); die Kelche, wuchernd, bilden die manchfachen Schließshüllen (Kataklesien Mirbel) bei den Pflanzen mit angiokarpischen Früchten (*Achänium*, *Polachaena*, *Diplotegium*, *Pepo*, *Nux*, *Pyridium*, *Pomum*, *Balausta*); der Stempel endlich mit seinen Organen, dem Fruchtknoten insbesondere, bildet, rege wuchernd, die Frucht mit ihren verschiede-

nen Gebilden, gleichviel, die eben erwähnten Processe äußerer zur Fruchtentwicklung nicht allemal unumgänglich nothwendiger Organe seien zugegen oder fehlen. Es fehlen auch keinesweges lebhaftere Regungen des in der Pflanze nur spurweise, schlummernd vorhandenen sensitiven Lebens, wie die vor der Befruchtung klaffenden, nach ihr schnell in gleichsam krampfiger Bewegung sich schließenden Läppchen der Stigmen bei *Digitalis*, *Mimulus* und anderen Pflanzen, die Gleiches zeigenden Narbenschleierchen bei *Skävola*, *Euthales* und *Brunonia* und das nach geschehener Befruchtung sich verschließende Loch der Narbe der *Gratiola* hinreichend lehren.

Deutlicher ist die besprochene Metamorphose der Atrien entwicklungsfähiger Keime im Thierleibe ausgesprochen. Nach der Befruchtung wird die früher fast todte, knorpelharte, weiße, gefälsarme Gebäumutter weich, locker, heiß, von unzähligen Gefäßen durchwebt, die Trompeten schwellen an, werden roth und gerathen in Erektion, die Eistöcke zeigen Aehnliches, die Mutterbänder lockern sich auf und werden gefälsreich und dick, die Scheide ist heiß und lebhaft gefärbt und secernirt rege, die innere Fläche der Gebärmutter sondert plastischen Stoff in Menge ab und er verschließt ihre Oeffnung, ihre Substanz wird dicker, Muskelfasern entwickeln sich in ihr, selbst Knorpel und Knochen in der Sphäre der Genitalien bekommen reges Leben — alle Erscheinungen deuten auf gesteigertes Bildungsleben und Gefälsorgasmus hin, so daß man sogar, das alte gewichtige Wort: *Distinguendum!* vergessend, Entzündung geträumt hat. Auch Erscheinungen, die Steigerung des Nervenlebens der Genitalien bezeugen, sind zu Hauf vorhanden: die Trompeten sind krampfhaft bewegt, der Mut-

termund, die ganze Gebärmutter zeigen Bewegungen, es ist die höchste Empfindlichkeit der Theile zugegen u. s. w.—

Diesen Vorgängen Aehnliches findet sich nun auch bei der Aufnahme der Krankheitssamen in die Atrien des Organismus; das plastische, Gefäfs-und Nervenleben dieser Atrien wird mächtig gesteigert, sobald sie Kontagien aufgenommen haben.

Das Kontagium der Syphilis, auf Schleimhäute abgesetzt, erzeugt Reizung der Gefäße und der absondernden Gebilde, die Tripperformen; der Masersame, in die Respirationsorgane aufgenommen, hat Gleiches zur Folge, erzeugt Katarrh; das Scharlachgift, auf der Rachenschleimhaut keimend, erzeugt Katarrh des Rachens, sogenannte Angina; die ägyptische Augenentzündung, der Keuchhusten erzeugen, ihre Samen aufs Auge und in die Bronchien absetzend, dort und hier katarrhalische Zufälle; der Typhusstoff, in den Respirationswegen, vielleicht auch im Darne keimend, das Blattergift, im Darmtrakte wurzelnd, haben ähnliche Symptome zu Vorläufern ihrer Entwicklung. Es fehlen auch nervöse Zufälle nicht, wie Husten bei Maser und Keuchhusten und Typhus, Gefühl von Spannung und Schmerz bei Scharlach, Brechen bei Blattern, Kitzel, Jucken u. s. w. bei Lues hinreichend bezeugen.

Man hat nun, wie bei der Empfängniß der Thiere die Aktionen der den Zeugungsstoff aufnehmenden Organe, auch bei der Ansteckung die genannten auf Steigerung des gesammten Lebens der Krankheitsatrien hinweisenden Erscheinungen für Entzündung genommen, und, weiter gehend, die Krankheiten selbst, die durch jene Erscheinungen ins Leben treten, spezifische Entzündungen oder auch Entzündungen schlechthin genannt. So sehr es Zeit

zu Erörterung über dergleichen Ansichten wäre, indem bald die gelobte „physiologische“ Medicin (so κατ' αντιφρασιν genannt) auch in deutschen Landen blühen wird, so verliere ich doch kein Wort über sie, weil sie mich anekeln, und bemerke nur, daß, wo sich wirklich Entzündung nach Ansteckung in dem Heerde der letzteren zeigt, sie durch Ausartung, leicht mögliche, der bezeichneten Lebenssteigerung entsteht.

§. 38.

Eine wichtige Rolle bei der Entwicklung und Ausbildung pflanzlicher und thierischer Keime scheint der Schleim zu spielen; Schleim ist, daß ich mit Oken rede, das Bette der Embryonen.

Die Keimkörnchen der Konferven entstehen in dem Schleime, der die Glieder der letzteren erfüllt, und nach Roth wird bei den meisten Konferven eine schleimige Substanz erzeugt, die die Keimchen umgibt und schützt, und das Gleichgewicht mit dem Wasser herstellt. Bei den meisten Tangen entbinden sich aus den Poren der Fruktifikationsorgane Körner, in Schläuche eingeschlossen und mit Schleim umgeben, der in Salzwasser unauflöslich, in süßem Wasser auflöslich ist, und daher den Körnern im Meere zur Befestigung und Entwicklung hilft. Schwammpilze zerfließen, wenn sie sich fortpflanzen, in Körner führenden Schleim. Bei höheren Pflanzen ist die Narbe, so lange die Blüthezeit dauert, mit einer schleimigen Flüssigkeit (*Gynizus, liquor stigmatidis, latex*) überzogen, und diese Flüssigkeit muß vorhanden seyn, wenn Befruchtung erfolgen soll; der Pflanzenembryo entsteht in dem schleimigen Wasser des Keimbläschen (Samenmilch Kieser); zudem spielen dem Schleime

nahe stehende Substanzen, Zucker und Eiweiß, große Rollen bei der Entwicklung der Pflanzenkeime.

Bei den niedersten Thieren werden die Keime auf die den Körper umkleidende Schleimfläche abgesetzt; bei der Flußmuschel findet man die Brut in den Kiemen durch einen zähen Schleim verbunden, in welchem sie sich lebhaft bewegt; bei den Ascidien liegt nach Carus der Mündung des Eistockes gegenüber die Mündung eines drüsenartigen Organes, das die Gallert, von welcher die dem alten Thiere äußerlich ansitzenden Eier umhüllt sind, abzusetzen scheint; die Gasteropoden haben eine sehr viel Schleim absondernde Mutterscheide und die Eier werden von diesem Schleime umzogen; in der Nähe der Athemhöhle findet sich außerdem bei diesen Thieren eine große Schleimhöhle, die sich zwischen Mastdarm und Mutterscheide entleert und offenbar dem Zeugungsprocesse angehört. Die Eier der Cephalopoden sind durch dicken, von Rudimenten der Vorsteherdrüse abgesonderten Schleimüberzug zu Trauben verbunden, eben so sind die würmchenähnlichen, offenbar der Zeugung dienenden Gebilde in ihren Hoden durch dicken Schleim umhüllt. Fische, namentlich auch Knorpelfische, haben die Eier mit durchsichtigem gallertartigem Schleim umzogen. Bei den Fröschen sondern die Eileiter Schleimmasse in reicher Menge ab, und sie verbindet die Eier zu Klumpen, und ist, nach Spallanzanis Versuchen, zur Entwicklung derselben unumgänglich nothwendig. Die Eileiter der Vögel haben eine innere Haut, die genau die Textur der Darmschleimhaut und, wie diese, Zotten und Falten besitzt und reichlich Schleim absondert; das Eiweiß der Vogeleier hat eine der des Schleimes sehr ähnliche Natur. Bei den Säugthieren endlich sind die Geschlechts-

theile mit Schleimhäuten, die sehr reich an Bälgen sind, ausgekleidet, es finden sich bei ihnen viele dem Genitalsystem angehörige schleimigen Stoff absetzende Drüsen (Prostata, Cowpersche Drüsen, Samenblasen), die Schleimsekretion der Geschlechtstheile ist bei und nach der Befruchtung erhöht, aus Schleim gerinnen die Eihäute, Schleim verklebt nach der Empfängniß den Muttermund, Schleim wird im *Uterus anfractuosus* der Beutelthiere in solcher Menge abgesondert, daß er die Seitenkanäle ganz verschließt und das Junge ganz in seiner Masse eingehüllt ist, schleimige chylose Flüssigkeit findet man um die Placenten, Schleimwasser ists, was das Amnion, chylose, also schleimähnliche Flüssigkeit, was das Nabelbläschen enthält, der Fötus selbst ist mit schleimigem Wesen (*vernix caseosa*) umzogen, der Mund des neugeborenen Kindes ist mit Schleim erfüllt, der Darm des Fötus enthält eine große Menge Schleim (Jörg) u. s. w. —

So wie nun die Keime der Organismen, so haben auch die Keime der Krankheiten, die Kontagien, den Schleim zu ihrer Stätte und Schleimhäute zu ihrem Boden. Das nämliche System der Schleimhäute, sagt Stark, das für den höheren Zeugungsproceß specifische Empfänglichkeit hat, ist auch wieder vorzugsweise dasjenige, welches bei der höheren Krankheitszeugung, der Ansteckung, das Empfängnisorgan ist.

Alle Kontagien werden, so weit Beobachtung und Erfahrung reicht, auf Schleimhäuten abgesetzt und in den Organismus aufgenommen. Der Masersame wird, gleich dem Kontagium des Keuchhustens, des Friesels, des Typhus u. s. w., von der Schleimhaut der Respirationsorgane empfangen, der Scharlachstoff wird auf die

Rachenschleimhaut abgesetzt, das Gift der ägyptischen Augenentzündung keimt auf der Mukosa des Auges, die Blatter schlägt Wurzeln auf der Schleimhaut des chylopoetischen Systemes, die Lues auf der Schleimhaut des Genitalsystems u. s. w. Wo die Ansteckung durch die Haut vermittelt wird, haftet das Kontagium in dem malpighischen Schleimnetze (Krätze, Milzbrand); selbst, wo Wunden Atrien der Kontagien sind, haben letztere eine Schleimfläche zu ihrem Boden, indem Wunden ja nur künstliche Schleimflächen darstellen (Hospitalbrand, Lues).

§. 39.

So wie der Schleim, so scheint die Kohle von größtem Einflusse und Gewichte bei der Entwicklung organischer Keime zu seyn; Kohle erscheint gleichsam als Bildungsmaterial und Nährstoff des Samens der Organismen.

Bei den niedersten Vegetabilien vertritt, wie oben (§. 12.) gezeigt, die von Oken so bedeutsam Kohlenstoffelement genannte Erde als Allmutter die Mutterstelle, die Keimkörner der Pilze und Schwämme entwickeln sich in der kohlenreichen Dammerde. Die Bildung der Keime der Flechten geschieht im Thallus, und dieser vertritt Blatt- und Stengelstelle, athmet, setzt Kohle ab, wie denn auch Grischow fand, daß er Kohlensäure aushauche. Außerdem aber findet sich bei Flechten noch ein eigenthümlicher, zur Absetzung von Kohle in die Sphäre der Keime tendirender Proceß. Nach Meyers trefflichen Untersuchungen nämlich bilden sich die Flechtenkeime unmittelbar aus dem Zellstoffe des Lagers, und man kann dabei einen bestimmten Akt eintretender Veränderungen unterscheiden, nämlich Aussonderung der

Grundbestandtheile und Aenderung ihrer Mischungsverhältnisse. Unter dem Einfluß des Lichtstrales und der Wärme tritt Sonderung des Kohlenstoffes ein, und derselbe lagert sich im Bereiche der Keime in den Zellen als zerreibliche, unauflösliche, schwarze, oder oxydirt als verschieden gefärbte, oft in prangender Färbung spielende Masse ab, wodurch die Zellenverbindung erstarrt und Härte und Festigkeit gewinnt. Und eben so erscheint die den Fruchtkern umschliessende Membran, das Sporangium, wenn der Fruchtkern auf die Oberfläche des Lagers tritt, also sich zu entwickeln beginnt, als aus krustenartiger schwarzer oder dunkelbrauner, kurz kohligter Masse gebildet (*Sporangium carbonaceum*). Bei den Homalophyllen finden wir Klümpchen einfacher Keimkörner oder neben den höheren Fruktifikationstheilen Skutellen, bei den Farren die Samen auf dem athmenden, Kohle ausscheidenden Laube gelagert. Die Blüthe der höheren Pflanzen ist nun nichts anders, als gehobenes, veredeltes, verklärtes Blatt (Göthe), und wie das Blatt Athmungsorgan ist und (wenigstens nachts) die Ausscheidung der Kohle über sich hat, so auch die Blüthe. Zudem findet sich in der Blüthe eine offenbar brennstoffige und namentlich kohlige Theile secernirende Gebildung, die der Nektarien, deren Funktion ich der Menstrualfunktion gleichzustellen keinen Augenblick anstehe. Dafs das Samenkorn kohliges Wasser in reichem Mafse aufnehme, und dafs dieß kohlehaltige Wasser dem Pflanzenembryo als Nahrung zugeführt werde, ist klar.

An diese Thatsachen reiht sich nun schön, was die Zoologie ergibt.

Bei den niedersten Thieren werden die Keime an

der athmenden Haut gebildet und abgesetzt (Polypen), und noch manche höhere Thiere (Pipa) entwickeln ihre Eier an der Haut. Sobald sich Andeutungen wirklicher Respirationsorgane oder diese selbst in vollkommenerer Gestalt vorfinden, werden die Eier in ihnen aufgenommen (bei den Medusen in den Fransen der Arme, bei den Muscheln in den Kiemenfächern u. s. w.). Wo dieß nicht der Fall ist, und die Respirationsorgane nicht selbst die Eier aufnehmen, thun es Analoga der Respirationsorgane (Onisken u. a. Arachniden, Krebse u. s. w.). Häufig werden die Eier wahrhaft ausgeathmet (Kephалopoden). Bei mehreren Fischen ist das Bauchfell von Carus als Respirationsorgan hergestellt, und bei einigen dieser Fische (Forellen) fallen die Eier in die Bauchhöhle, aus der sie später durch die Spalten am After ausgeleert werden. Sehr häufig hat der untere Darm, auch der Apparat einer entkohlenden Aktion, und, gleich ihm, die Leber mächtigen Einfluß auf die Entwicklung thierischer Keime; allgemein ist in den höher stehenden Thierordnungen das Harnsystem, offenbar eine Wiederholung des Athmungssystemes, ein Annexum und eine integrirende Partie des Genitalsystemes. Sehr frühe in der Thierreihe treten Nebenorgane des letztgenannten Systemes hervor, die kohlenstoffigen Absonderungen vorstehen, der Purpurbeutel, die Purpurdrüse mehrerer Schnecken, der Tintenbeutel der Sepien, die Nebenblasen der Genitalien der Insekten u. s. w., Organe, deren Funktion, wie sie in der Pflanzenwelt durch die Nektarien vertreten wird, auf höherer Stufe des Thierreiches durch die manchfachen, in der Sphäre der Genitalien gelagerten Riechstoffe absetzenden Bälge und Drüsen ersetzt und im Menschen durch die Menstrual-

funktion wiederholt ist. In weiblichen, und namentlich in schwangeren weiblichen Organismen, und im Fötus selbst waltet, wie der näheren Erörterung nicht bedarf, die Kohle überhaupt mächtig u. s. w. *)

Und so bedürfen denn überall und immer die Keime der Organismen der Kohle, als eines Substrates und Materiales, zu ihrer Entfaltung.

Wie die Keime der Organismen, so die Keime der Krankheiten, die Kontagien.

Sie alle werden im Organe empfangen und entwickelt, die Kohlenstoff in reichem Masse absetzen, in Entkohlungs-, Reinigungsorganen. So wird der Krätzstoff, das Gift der Luftseuche, die Vaccinelymphe, das Kontagium der Yaws und Pians, des Aussatz- und Kopfgrindgift von der athmenden Haut aufgenommen; so ist das Atrium der Kontagien des Keuchhustens, der Maser, des Friesels und des Typhus das Respirationssystem; so ist der Heerd und die Entwicklungsstätte der übrigen Kontagien des Blatterstoffes, des Scharlachgiftes u. s. w., der Brennstoff und namentlich Kohle in reichem Masse ausführende Darm u. s. f. —

Ich reihe hieran noch eine Bemerkung.

Es ist mir keine Krankheit bekannt, die nicht Tendenz zu Exanthembildung, Tendenz, die Haut anzugreifen, hätte. Nun gibt es aber auch wieder eine sehr große Zahl von Krankheiten, die Tendenz haben, die Respirationsorgane und die angränzenden Gebilde zu befallen. Blattern (*Angina variolosa*) Rötheln, Masern, Scharlach,

*) Es ist die Verfolgung der in Rede stehenden Verhältnisse durch die organischen Reiche außerordentlich interessant und wichtig. Ich mußte mich hier leider mit Andeutungen begnügen, werde aber an anderem Orte mehr reden.

Purpuratyphus, Keuchhusten, Aphthen, Syphilis, alle Lepraformen, Krätze (Krätztuberkel, Krätzschwindsucht), Skrofel, Rhachitis (*asthma rhachiticum* u. s. w.), Bleichsucht, Skorbut, Gicht greifen mehr oder weniger ständig die der Athmung dienenden Gebilde an. Ferner existirt wohl keine Krankheit, die das Verdauungssystem ganz verschonte. So sehen wir denn, daß fast alle Krankheiten Neigung haben, sich auf die Gebilde zu werfen, die dem Reinigungs-, Entkohlungsprocesse des Organismus angehören.

Wie ist die Deutung dieser Erscheinung? —

§. 40.

Weibliche Wesen, die, ohne zu empfangen, dem Einflusse des Samens brünstiger Männer in oftmaliger übermäßiger Wiederholung sich aussetzen, verlieren zuletzt die Fähigkeit, befruchtet zu werden; Gewöhnung an den Reiz des Samens hebt den Einfluß desselben zuletzt völlig auf. — Und nun ist es wieder oft der Fall, daß in solchen Individuen die Kraft zu koncipiren nach langem Schlummer wieder erwacht, daß sie, lange Zeit sich unfruchtbar darbietend, auf einmal schwanger werden. — So lehrt die Geschichte der Hurenhäuser.

Die Erscheinung hat Analogie mit anderen. Es ist bekannt, daß man sich an die gewaltigsten Reize so gewöhnen kann, daß dieselben keine Reize mehr sind, daß Gewohnheit Giften, klimatischen Einflüssen u. s. w. ihre Macht entzieht, daß aber dann zuweilen plötzlich die Empfänglichkeit für solche Reize in ganzer Ausdehnung wieder aufwacht, so daß z. B. Gefangene, die Jahre lang die Luft ihres Kerkers ohne Schaden athmeten, durch Kerkerfieber plötzlich und schnell zu Grunde gehen. —

Etwas jener Erscheinung Aehnliches findet sich nun auch in der Krankheitswelt. Krankenwärter, Todtengräber, Anatomen, vielbeschäftigte Aerzte setzen sich der Einwirkung bestimmter Ansteckungsstoffe oft lange Zeit ohne Schaden aus, so daß sie sich selbst in Folge der Gewöhnung für sicher halten, und plötzlich unterliegen sie dem Einflusse des Krankheitsgiftes. Angelus Bellicochus erzählt bei Schnurrer, daß er selbst in der Pestseuche, die 1576 zu Venedig grassirte, lange Zeit und vielfach, ohne angesteckt zu werden, Kranke behandelt habe und dann auf einmal befallen worden sey. Eine Berliner Dame ward als 4jähriges Kind von ihren pockenkranken Geschwistern, mit denen sie den innigsten Umgang hatte, nicht angesteckt; später war die Einimpfung der Menschenblattern und die Vaccination, die vom 7. Jahre an 7 Jahre lang jedes Jahr an ihr wiederholt ward, ohne Erfolg bei ihr; in reiferem Alter sah sie ein Blatterkind mit schwarzem schorfigem Gesichte, empfand großen durchdringenden Ekel und Schauer und eilte nach Hause, wo ihr auf der Stelle wieder die Schutzblattern und zwar mit dem Erfolge eingepflegt wurden, daß sie nicht nur an beiden Armen erschienen, sondern auch mit heftigem Fieber und Entzündung der Ober- und Vorderarme einhergingen. Mir haben oft Wüstlinge erzählt, daß sie häufig bei Gelegenheiten, wo andere von Syphilis angesteckt worden, unversehrt geblieben seyen, so daß sie sich völlig immun von Syphilis geglaubt hätten; spätere Erfahrung aber hätten diesen Glauben als unwahr erwiesen. Couvriér erzählt, daß Weiber, mit syphilitischem weißem Fluß behaftet, ihre Ehemänner nicht, andere dagegen ansteckten.

§. 41.

Selten ist, daß derselbe Organismus zwei Keime hinter einander aufnimmt und entwickelt, Superfötation eingeht.

So finden wir denn auch, daß selten derselbe Organismus 2 Krankheitssamen in sich aufnimmt und zugleich entwickelt. Die Fälle, wo Scharlach und Rötheln, Scharlach und Vaccine, Scharlach und Masern, Masern und Blattern, Masern und Rötheln, Masern und Rötheln mit Vaccine, Blattern und Pest u. s. w. sich zugleich in demselben Organismus entwickeln, sind höchst selten. —

Wahrscheinlich kann es bei Superfötation geschehen, daß 1) beide Fötus sich neben einander entwickeln, ohne sich gegenseitig in ihrer Ausbildung zu stören, daß 2) der eine Fötus die Entwicklung des anderen hemmt, der früher erzeugte die Entwicklung des später erzeugten oder umgekehrt der später erzeugte die des früheren, daß endlich 3) beide Fötus sich gegenseitig beschränken, und beide verkümmern und absterben.

Dieselben Verhältnisse begegnen uns im pathischen Leben.

Es sind einmal Fälle bekannt, daß sich Scharlach und Masern u. s. w. regelrecht neben einander in demselben Individuum entwickelten. Dann sind Fälle aufgezeichnet, daß zwei Krankheiten sich feindselig in demselben Subjekte begegneten, so daß die früher sich entwickelnde die später entstehende oder die später entstehende die früher entkeimende störte oder unterdrückte oder daß beide sich gegenseitig hemmten und vernichteten. —

Es sind diese auch in therapeutischer Hinsicht höchst

merkwürdigen und wichtigen Vorgänge, auf die in neuerer Zeit besonders der Ketzer Hahnemann aufmerksam machte, leider noch nicht gehörig verfolgt und erörtert worden.

§. 42.

Es ist bekannt, daß viele Pflanzen und mehrere Thierweibchen (Insekten) nur einmaliger Empfängniß und Befruchtung fähig sind und, nachdem sie Eine Brut in sich entwickelt haben, zu Grunde gehn, während dagegen andere Pflanzen und die meisten weiblichen Thiere mehrmals, ja vielmals empfangen und der Befruchtung fähig sind.

Wir finden ein Analogon dieser Erscheinung im pathischen Leben. Die meisten ansteckenden Krankheiten befallen den Menschen nur einmal und die Receptivität für sie wird durch ihre Gegenwart getilgt, so daß die Atrien ihrer Kontagien nach einmaliger Aufnahme der letzteren (gleichsam nach einmaliger Empfängniß und Befruchtung) ihre Bedeutung als Atrien eben dieser Kontagien verlieren (gleichsam dieser ihrer speciellen Funktion nach absterben und zu Grunde gehen).

Dagegen gibt es andere Krankheiten, deren Samen derselbe Organismus und dieselben Organe mehrmals aufnehmen und entwickeln können, Lues, Varicelle u. s. w.

§. 43.

Man hat in neuerer Zeit vielfach den Proceß der Elektricität und den Zeugungsproceß in Parallele gestellt, und die Zeugung ist wohl auch ein potenziirter elektrischer (galvanischer, magnetischer) Proceß genannt worden.

In der That bietet sich namhafte Verwandtschaft dar.

Bei beiden Processen findet sich Pole, Tendenz derselben zur Vereinigung und Ausgleichung der Spannung im Momente der Einung; bei der Zeugung sowohl, als beim Elektrismus zeigt sich materiales Substrat und lebendige Thätigkeit, letztere vorwiegend und freier, als irgendwo, so daß sie über das Substrat hinaus und in die Distanz wirkt; hier wie dort geht die Aktion in unzurechenbarer Geschwindigkeit einher; hier wie dort findet sich Pulsation und Oscillation, so daß Steigerung und Minderung und Ansammlung und Verzeehrung der Thätigkeit statt hat; hier wie dort ist Latenz der Thätigkeit möglich; hier wie dort kann sich Feuerentwicklung offenbaren, so daß Licht und Wärme dem Prozesse befreundet sind (Phosphorescenz der Thier- und Pflanzengenitalien, Wärmeentwicklung in den Genitalien zeugender Thiere und eben so mehrerer Pflanzen); hier wie dort findet sich Anziehung und Abstofsung der Materie (Korkkügelchen an der Elektrisirmaschine, Stamina und Pistille vieler Pflanzen), hier wie dort sind die einzelnen Pole bestimmten Grundstoffen befreundet (Sauerstoff im Manne, Kohlenstoff im Weibe vorherrschend); hier wie dort bedingt der eine Pol Ausprägung liniger straliger, der andere rundlicher Gestalten (Lichtenbergs Figuren; Autenrieth für dieß Verhältniß bei Mann und Weib; Staubfadenbildung im Gegensatz zur Fruchtknotenform; Habitus diökischer Pflanzen bei weiblichen und männlichen verschieden — Reum in der Isis u. s. w.); hier wie dort finden sich Leiter und Isolatoren der Thätigkeit (Spallanzani hinsichtlich der befruchtenden Kraft des Samens — siehe Treviranus); hier wie dort hat der Proceß die Gewalt, die Elemente der Materie aus Verbindungen zu trennen und zu neuen Verbindungen zu vereinigen (Wasserbil-

dung und Wasserzersetzung im Fruchtknoten und Samenkorne der Pflanze nach Nees von E.); hier wie dort wird die Thätigkeit durch dieselben Potenzen vernichtet (macht man nach Lichtenberg mit dem positiven Pol der Leidner Flasche Figuren auf dem Elektrophor und läßt nur sehr wenige salz- oder salpetersaure Dünste über denselben gehen, so sind plötzlich alle Spuren der Elektricität erloschen); wie endlich der Zeugungsproceß innig mit dem Nervenleben zusammenhängt, so auch der elektrische Proceß, wo wir ihm im organischen Wesen begegnen (elektrische Apparate der Fische).

Man sieht aus diesen wenigen Andeutungen, daß die Zusammenstellung des Zeugungsprocesses mit dem elektrischen Prozesse keineswegs nichtig sey, und daß Verwandtschaft zwischen beiden allerdings existire, so daß Burdach nicht Unrecht hat, wenn er sagt, daß männliche und weibliche Zeugungstheile eine galvanische Kette konstituiren, deren beide Endpunkte, Hoden und Eistöcke, durch die im Moment der Befruchtung sich aufrichtenden und die Ovarien umfassenden, so als Leiter dienenden und die Kette schließenden Trompeten mit einander in Konflikt treten und sich gegenseitig indifferenziren. —

Wie nun die Zeugung, so kann man auch die Ansteckung mit mehreren Pathologen dem elektrischen Prozesse parallelisiren. Hier wie dort Pole, ein Bestimmendes und ein Bestimmbares, hier wie dort diese Pole in Konflikt tretend, hier wie dort gedankenschnelle Wirkung, hier wie dort Pulsation, Steigerung und Minderung der Thätigkeit, hier wie dort Latentseyn der Kraft, hier wie dort materiales Substrat und über demselben schwebende lebendige Aktion, hier wie dort

Actio in distans, hier wie dort Beziehung zum sensitiven Systeme, hier wie dort Befreundung der einzelnen Pole mit bestimmten Grundstoffen (Stickstoff in den Kontagien; kohlenabsetzende Organe als Atrien der Krankheitsstoffe) u. s. w.

§. 44.

So wie den elektrischen Proceß, so hat man auch den thierischmagnetischen Proceß, den Mesmerismus, dem Zeugungsprocesse an die Seite gestellt und verglichen (Eschenmayer, Kieser u. s. w.). Die Neurogamie, sagt Burdach, ist das wahre Vorbild der Begattung.

Dafs in der That wesentliche Verwandtschaft zwischen beiden Processen besteht, und dafs dieselben Einem Grundgesetze gehorchen, ergibt schon flüchtige Musterung ihrer Erscheinungen.

Wie bei dem Mesmerismus, so finden sich bei der Zeugung zwei Pole, ein Positives, Männliches, und ein Negatives, Weibliches, jenes bestimmend, dieß bestimmbar. Wie bei dem Mesmerismus der Magnetiseur den Magnetisirten gänzlich bewältigt und unterjocht, so dafs die Selbstständigkeit des letzteren für den Moment gänzlich verloren geht und vernichtet wird, so erkennt auch bei der Zeugung das Weib den Mann gänzlich als beherrschendes Wesen an, und gibt sich ihm völlig hin und verzichtet auf eigene Selbstständigkeit. Wie bei dem Mesmerismus ein Medium zwischen Magnetiseur und Somnambul besteht, das von dem ersteren ausgeht und auf den letzteren einwirkt, das sogenannte magnetische Fluidum oder Agens, so besteht auch ein solches Medium zwischen Mann und Weib bei der Zeugung, der

Same. Wie bei dem Mesmerismus gleichsam das Leben des Magnetiseurs in das Leben des Somnambules hineingetragen wird und in demselben besteht und es verdrängt, so wird auch bei der Zeugung das Leben des Mannes in das des Weibes hineingebildet und besteht in der Impression in demselben fort. Wie bei dem Mesmerismus ein besonderer Rapport, eine besondere Wahlverwandtschaft zwischen Magnetiseur und Magnetisirtem bestehen muß, dafern das Hellsehen gesetzt werden soll, und wie nicht jeder mit jedem in magnetische Beziehung treten kann, so ist auch bei der Zeugung eine geheime Wahlbeziehung, ein specifisches Wechselverhältniß nothwendig, und nicht jeder fruchtbare Mann kann jedes fruchtbare Weib schwängern. Wie bei dem Mesmerismus die Empfänglichkeit für den magnetischen Einfluß wechselt und zu einer Zeit stärker, zu anderer Zeit schwächer ist, so ist auch bei weiblichen Individuen die Empfänglichkeit für den Samen zu einer Zeit größer, als zu einer andern Zeit. So wie der Mesmerismus an die Akme des Lebens gebunden zu seyn scheint, so ist es auch die Zeugung. Wie die Zeugung, so scheint das Magnetisiren zu schwächen. Wie der Mann nach vollzogenem Koitus, so bedarf auch der Magnetiseur nach geschehener magnetischer Einwirkung der Ruhe, ehe er wieder kräftig zu wirken vermag. Der Magnetiseur wirkt in die Distanz; so auch der Same. So wie beim Magnetismus es Leiter und Isolatoren des magnetischen Fluidums gibt, so auch bei der Zeugung für den Samen. So wie nach den Aussagen der Somnambulen das magnetische Agens sich häufig leuchtend darstellt, so ist Phosphorescenz der Organismen häufig auch durch den Zeugungsproceß bedingt, und merkwürdiger Weise stammen, worauf auch

Nees v. Esenbeck hindeutet, die Beobachtungen über Phosphorescenz der Geschlechtsorgane der Pflanzen von Individuen, deren Gefühlsleben vorwog (Elisabeth Linne, Göthe). So wie beim Mesmerismus erhöhte Aktionen sowohl des ganzen Organismus, als namentlich des Nervensystems des Somnambulen das Einleitende des Processes sind, so auch bei der Zeugung. Wie der Mesmerismus, so bethätigt die Zeugung besonders das Gefühlsleben (Liebe u. s. w.). Mesmerismus und Zeugung sind überhaupt befreundete Processe, daher in der Zeit des menschlichen Lebens, in der das Geschlechtsleben am höchsten gesteigert ist, und nach der Empfängniß sich häufig magnetische Regungen finden, und daher aus dem magnetischen Rapporte so oft ein geschlechtlicher wird. Der Somnambulismus steht in besonderer Beziehung zur Nacht und zum Monde, eben so die Zeugung (Menstruation). Magnetischer Zustand wirkt beschränkend auf Krankheiten, Empfängniß eben so.

So bieten sich Analogieen zwischen dem Zeugungsprocesse und dem thierischen Magnetismus in Menge dar. —

Eben so sind denn auch Mesmerismus und Ansteckung homologe Processe.

Hier wie dort Pole, ein Bestimmendes und ein Bestimmtwerdendes, zu Bewältigendes; hier wie dort die Einwirkung der beiden Faktoren des Processes auf einander vermittelndes Agens, hier Kontagium, dort magnetisches Fluidum genannt; hier wie dort Fortsetzung und Einbilden des Lebens des Bestimmenden ins Leben des Bestimmbaren; hier wie dort Nothwendigkeit besonderer Wahlverwandtschaft zwischen den beiden Faktoren des Processes; hier wie dort Wirkung in die Distanz, rein dynamische Wirkung, hier wie dort Steigerung des Le-

bens des bestimmtwerdenden Individuums, besonders seines Nervenlebens; hier wie dort die Empfänglichkeit wechselnd und bald stärker, bald schwächer; hier wie dort Gebundenseyn des Processes an die Akme des Lebens; hier wie dort häufig Beschränkung vorhandener Störungen durch den sich entwickelnden Proceß u. s. w.

Es sind dieß frappante Analogieen; wer aber vermag bei gegenwärtigem Stande der Dinge ihren Grund nachzuweisen? —

§. 45.

Höchst merkwürdig ist eine in der Zeugungsgeschichte der niederen Pflanzen und Thiere zur Sprache kommende Erscheinung, die: daß die Keime dieser Geschöpfe in manchen Fällen sich zu Gestalten entwickeln, die dem elterlichen Organismus nicht gleichartig und gleichnamig gebildet sind, sondern, nach einem ganz fremdartigen Typus geformt, anderer Art oder Gattung angehören.

Bekannt sind Needhams von den Anhängern der Einschachtelungstheorie bezweifelte, durch die Ergebnisse neuerer Zeit aber hergestellte Beobachtungen, daß größere Infusorien Keime bilden, die als Infusorien tieferer Dignität, als Monaden u. s. w., fortleben, Beobachtungen, mit denen die alltägliche Erfahrung im Einklang ist, daß in Infusionen nach großen Aufgufsthierchen häufig kleine zum Vorschein kommen, dann wieder kleinere und so fort bis zu Monaden. Beim Paramecium sieht man eiförmige Körperchen, Keime, und der treffliche Schweigger glaubt, daß sie als Infusorien anderer Art nach ihrer Abtrennung fortleben. Sertularieneier sah Cavolini sich als Infusorien frei im Wasser bewegen und verschiedene Formen annehmen, und es ist mehr als wahrschein-

lich; daß auch andere Korallen Keime bilden, die sowohl zu Zoophyten anderer Art, als zu Gebilden, die dem elterlichen Organismus gleichnamig sind, werden können. Die Eier der *Cypris detecta* sah Wiegmann sogar zu Konferven und Tremellen sich entwickeln.

Von Pflanzen ist Gleiches bekannt. Die Keimkörnchen der Konferven treten bald zu Konferven, die den elterlichen gleichen, bald zu Konferven anderer Art zusammen, sogar stellen sie Infusorien dar, gleichwie die Körnchen, die sich von der Priestleyschen Materie lösen, bald Infusorien, bald Tremellen, bald Konferven u. s. w. werden. Die Rivularien bilden Keime, die eben so gut zu Linckien, als zu eigentlichen Konferven werden können (Sprengel). Während des Keimens der Moosamen schwand die Bildung zwischen Konferven und Moosen, und man sieht allemal zuerst gegliederte Faden, die in manchen Fällen in wirkliche Konferven übergehen. Wie sehr die Flechtenkeime zu Abweichungen vom elterlichen Typus neigen, und wie sehr sie in fremdartige Gestalten spielen, ist hinlänglich bekannt (Meyer).

Es steht nun fest, daß auch die Samen der Krankheiten nicht ganz selten zu Krankheitsformen sich ausbilden, die der sie erzeugenden Krankheit, der Mutter- oder Stammkrankheit, nicht gleichstehen, sondern ganz fremdartige Gestalt haben.

Daß Varicellekontagium häufig nicht Varicelle, sondern wahre Blatter producirt, habe ich selbst sehr vielfach gesehen. Scharlachstoff erzeugt, den Beobachtungen englischer und deutscher Aerzte zufolge, häufig nicht Scharlach, sondern *Cynanche gangraenosa*. Bekannt ist, daß Hospitalbrandkontagium bei nicht verwundeten Individuen sehr oft Typhus und Typhusstoff wieder bei

Verwundeten in vielen Fällen Hospitalbrand erzeuge. Dafs Blatter-, Scharlach-, Maserstoff vielfach nicht Blatter, Scharlach und Maser, sondern Typhus oder neuroparalytische Entzündungen, und dafs Typhussame häufig wieder nicht Typhus, sondern eins oder das andere der genannten Exantheme oder Neurophlogosen erzeuge, ist seit den Untersuchungen des trefflichen Autenrieth allgemein bekannt. Eben so ist erwiesen, dafs Milzbrandkontagium bei vielen Menschen nicht die schwarze Blatter, sondern Typhus hervorbringt u. s. w. —

§. 46.

Bekannt ist, dafs Abweichungen zeugender Organismen von ihnen auf ihre Nachkommenschaft übertragen werden.

Berühmt sind die forterbenden 6 Finger, von denen Plinius erzählt, der forterbende überzählige Finger des Jakob Ruhen, des Gratio Calleja, der Familie in Bas-Anjou, von der Maupertuis spricht, die forterbenden, beständig bewegten Augen des Haas in Eger. Blumenbach erzählt, dafs ein Officier, dem der zerhauene kleine Finger der rechten Hand krumm geheilt ward, mehrere Kinder mit krummstehenden Fingern der rechten Hand erzeugte. Judenkindern werden häufig mit mangelnder Vorhaut geboren, Chinesen mit verkrüppelten Füßen, Wilde mit verbogenem Schädel u. s. w. Bekannt sind forterbende Muttermäler, Krankheiten, Krankheitsanlagen. Hunde und Pferde mit gestutzten Schwänzen und Ohren zeugen häufig Junge mit mangelnden oder unvollkommenen Schwänzen und Ohren; die Wolfsklauen und gespaltenen Nasen, überhaupt die Abartungen der Hunde erben fort. Pallas sah einen Bock mit miß-

gestalteter Nase, der diese Verunstaltung auf seine Jungen übertrug. Bei den Schafen pflanzt sich die veredelte Wolle fort, Ziegen ohne Hörner haben häufig Nachkommen ohne Hörner. Nach Clayton verloren die Hühner, die von Europa aus nach Virginien gebracht wurden, die Schwanzfedern, und dieser Mangel pflanzte sich sogar auf die Nachkommen fort. Das Geschlecht der Hühner zeigt überhaupt viele Abarten, die durch das Forterben von Bildungsabweichungen entstanden sind. Vögel mit Federbüschen zeugen Vögel mit derselben Anomalie u. s. w.

Es ist nun bekannt, daß viele würdige Naturforscher annehmen, daß durch das erwähnte Forterben von Anomalien neue Arten und wohl auch Gattungen von Organismen entstanden seyen und noch entstünden, und daß dasselbe die bunte Manchfaltigkeit und Vielgestaltigkeit der heutigen Wesenwelt zum Theile erkläre; bekannt ist ferner, daß Blumenbach das Frett für eine durch Forterbung des Kakerlakismus des Itisses erzeugte Thierart hält; bekannt sind endlich Lamarks, Vogts, Treviranus Ansichten und Cuviers den letzteren entgegenstehende Meinung über diese Punkte.

Mir selbst scheint eine solche, durch Degeneration begründete Vermanchfachung der Wesen sehr glaubhaft, und ich nehme an, daß die Verfolgung des in Rede stehenden Punktes von Seiten der Neubegonnenen Physiologie der niedersten Organismen viel Licht über die Vielfältigkeit der Natur geben müsse. —

Im Reiche der Krankheitsorganismen ist die erörterte Erscheinung sehr deutlich zu verfolgen; auch Krankheitsorganismen übertragen die ihnen zustehenden Anomalien auf ihre Nachkommenschaft.

Anomale Vaccine erzeugt wieder anomale nicht schützende Vaccine; wir verdanken sicherlich solcher Forterbung von Vaccineanomalieen das die heutige Welt schändende Wiederaufleben der Variola. Niemand zweifelt, daß die Abweichungen der Variola forterben, und es ist ziemlich klar, daß wir hierdurch die neue Krankheitsform, das Varioloid, bekommen haben. Auf ähnliche Weise sind vielleicht auch Tripper, Röthel und manche Aussatzformen entstanden. Im Tripper wenigstens sehe ich nichts, als unvollkommene, in den Organismus keinen Eingang findende, von ihrem Atrium aus schon durch Naturheilkraft eliminirte und in dieser Gestalt sich fortpflanzende Lues. Die Radesyge ist vielleicht dadurch entstanden, daß Lepra auf einen skorbutischen Körper stieß, durch den Skorbut modificirt ward und sich und ihre verzerren Züge fortpflanzte. Aehnliches gilt vielleicht von der Marschkrankheit, der Falkadina, dem Scherlievo, der Krankheit von Kanada, den Sibbens, den Yaws, den Pians, dem Pellagra, der asturischen Rose, dem Weichselzopf, der krimmischen Krankheit und anderen syphilitischen und leprosen Formen.

Und so glaube ich denn, daß die Vielfältigkeit und Buntheit des Krankheitsreichs eben so wie die Mannigfaltigkeit der lebenden Natur zum Theile auf dem erwähnten Vorgänge beruhen möge. —

§. 47.

In den vorstehenden Paragraphen habe ich den Kreis der dem organischen Zeugungsprocesse zustehenden Erscheinungen durchlaufen und denselben die bei der Krankheitszeugung vorkommenden Vorgänge an die Seite gestellt. Unwidersprechlich lehrt die gegebene Darstellung,

daß Krankheitszeugung und Zeugung der Organismen nicht allein höchst analoge, sondern völlig identische Akte seyen, und so haben wir denn wieder einen Beweis für die Wahrheit des an die Spitze dieser Abhandlung gestellten Satzes: daß die Krankheit als Lebensform zu betrachten sey, gewonnen. Betrachten wir jetzt das Leben der Organismen und parallelisiren wir seine Erscheinungen den Lebenserscheinungen der Krankheiten. —

II.

Lebensgeschichte der Organismen in Bezug auf Lebens- (Verlaufs-) Geschichte der Krank- heitsprocesse.

§. 48.

Es ist kein Leben, das nicht in der Erscheinung, in Zeit und Raum wäre, das sich nicht äußerte. Absolutes, über Zeit und Raum erhabenes, sich nicht äußerndes Leben ist ein Unding.

Die einzelne Lebensäußerung heißt Lebenserscheinung; der Komplex der Lebensäußerungen oder Lebenserscheinungen gibt die Lebensform.

So ist es auch mit der Krankheit.

Wo immer Krankheit gedacht wird, da muß sie als in Zeit und Raum, als erscheinend, als sich äußernd gedacht werden, und es ist Unsinn, von einer sich nicht äußernden Krankheit zu reden.

Die einzelnen Lebensäußerungen, Lebenserscheinungen der Krankheit heißen in der Schule Krankheits-symptome, und der Komplex derselben gibt die Krankheitsform.

Die Schule begnügt sich nun nicht mit dem Leben, wie es sich der Anschauung darbietet und wie es erscheint, sondern sucht nach einem über ihm schwebenden, es an-fachenden Etwas, nach einem Princip des Lebens, nach

einem Etwas, das Lebensgrundursache sey, das den hinlänglichen Grund der Existenz des Lebens, die Möglichkeit seines Erscheinens in der Wirklichkeit in sich trage.

So sucht man denn auch in der Krankheitslehre ein Princip, eine sogenannte nächste Ursache, ein Wesen und An-sich der Krankheit, ein Etwas, das über der Krankheit schwebe und sie hervortreibe, wie die Wurzel der Pflanze den Stengel.

Untersuchungen der Art haben bis zum Jahre 1827 zu nichts geführt. *Teste Plinio*, sagt Baglivi, *ignota sunt, per quae vivimus, sed, si quid ipse judicare valeo, ignotiora sunt, per quae aegrotamus; nam illud primo-primum et immediatum, quod morbos producit, nobis profecto est incomprehensibile.* — Einen ähnlichen Ausspruch thut Sydenham: *Ceterum quod ad morbi essentiam spectat, eam enucleate definire in me non suscipio. Nec fortasse hominibus cordatioribus rem minus opportunam ille facere videbitur, qui a me postularit, quid hanc aut illam aegritudinis speciem constituat, quam ego etiam facerem, si ab illo idem de Equo v. c. inter animalia vel de Betonica inter stirpes vicissim sciscitarer. Nimirum certissimis ubique legibus ac artificio sibi soli intellecto rerum omnium generationes Natura parens exequitur, quaeque uspiam e causarum gremio in actum ac quasi in lucem educit, eorum essentias, quidditates ac differentias constitutivas altissimis tenebris obvelat. Hinc unaquaeque morborum non minus quam animalium aut vegetabilium species affectiones sibi proprias perpetuas ac pariter univocas ab essentia sua promanantes sortita est.*

§. 48.

An jedem Wesen bemerken wir eine ideale oder dy-

namische, und eine materiale oder somatische Seite des Lebens, Thätigkeit, und eine dieselbe tragende Materie, Entelechie, um mit Aristoteles und Oken zu reden, und ein materiales Substrat derselben; überall in der Natur, sagt Reil, von der Sternenkette an, die von Pol zu Pol durch die unermesslichen Räume des Weltalls abhängt, bis zum Krystall, der im Wasser anschiesst, überall ist Kraft und Stoff, Proceß und Organ, Seele und Leib zugleich vorhanden.

Verschieden sind die Ansichten über das Verhältniß, in welchem die erwähnten Seiten des Lebens zu einander stehen. Es haben Naturforscher die Ansicht aufgestellt, daß das Ideale das Bestimmende und Schaffende, das Materiale das Bestimmte und Geschaffene sey, daß die Natur eine Verkörperung der Weltseele und die Dinge der Natur verkörperte Gedanken dieser Weltseele seyen, daß die ewige Idee, wie Reil sagt, in den Produkten der Erde sich verkörpere, daß Thätigkeit der Grund und das Wesen aller Dinge, und die Materie nichts als erscheinende oder erschienene Thätigkeit sey. Hiergegen behaupten andere, das Ideale, die Thätigkeit, sey dem Realen, dem Stoffe unterzuordnen, und nur Produkt der Materie, die Kraft sey eine Vergeistigung des Stoffes, die Seele Produkt des Leibes (Reil in seiner Blüthezeit unter den Aerzten). — Eine dritte Annahme ist die, daß weder die eine, noch die andere der entwickelten Ansichten richtig sey, daß man weder Verkörperung der Idee, noch Vergeistigung der Materie anzunehmen habe, sondern daß Ideales und Materiales stetig durch und mit einander sey und sich gegenseitig bedinge, daß Kraft nur in und durch Materie, und Materie nur in und durch Kraft gegeben

und möglich sey, daß weder Kraft der Materie, noch Materie der Kraft untergeordnet geglaubt werden dürfe.

Daß die Meinung, die zuletzt aufgeführt ward, den empirischen Naturforscher am meisten befriedige, bedarf keines Beweises. —

Es ist hierbei keinen Augenblick zu verkennen, daß in den Reihen der Dinge hier die Aktion, die Lebenshandlung, die ideale Seite des Lebens, hier die materiale Seite des Lebens, der Stoff, die Materie vorwiege, und so lassen sich denn ideellere, thätigere und materiellere, massigere Wesen unterscheiden. So lehrt das Mineral mit dem Menschen zusammengestellt und verglichen. —

Wir finden die eben erörterten Verhältnisse im Leben des Krankheitsprocesses wieder. Wie in jedem Lebensprocesse, so ist in jeder Krankheit krankhaft veränderte Thätigkeit und krankhaft veränderter Stoff, eine *efficacia perniciosa* und eine *materia peccans* zu erkennen; jede Krankheit hat ein materiales Substrat und lebendige Thätigkeit, ihren Leib und ihre Seele; der bei jeder Krankheit stattfindenden Veränderung in der Aktion des Organismus geht eine Veränderung in der organischen Materie parallel. Wie das Leben überhaupt, sagt der treffliche Stark, sowohl als Thätigkeit, wie als Masse erscheint, so äußert sich auch der Krankheitsproceß auf beiderlei Weise, und es gibt Symptome abnormer Thätigkeit, dynamische, und Symptome abnormer Materialität, abnormer Form und Mischung, materiale Krankheits-symptome, jene die *Qualitas sensibilis alterata* Gaub, diese die Symptome verletzter Körperlichkeit Reil.

Es kann niemand schöner über diese Verhältnisse reden, als Kieser gesprochen hat. „Jede Krankheit, sagt der treffliche Arzt, hat zwei Seiten, eine ideale, die

sich im Handeln ausspricht, und eine reale, die in der Metamorphose (Schmidt) des kranken Organismus oder Organs verweilt, welche beide Seiten, aber bei jeder Krankheit gleichzeitig vorhanden sind. — Wie man mit Eschenmayer annehmen muß, daß jede Gedankenbildung im Gehirne eine materiale Veränderung zur Folge hat, sey sie auch nur mit dem Eindrücke eines Hauches zu vergleichen, so steht eben so gewiß die Behauptung fest, daß jede Geisteskrankheit, selbst die höchste Form derselben, die der abnormen Ideenbildung im Wahnsinne, ihren leiblichen Abdruck, eine krankhafte Metamorphose mit sich führe, sey sie auch momentan entstehend und vergehend, wie der Gedanke, und so wenig material, daß sie selbst im andauernden Zustande dem leiblichen Auge ununterscheidbar ist.“ *)

Wie nun verschiedene Meinungen darüber bestehen, auf welche Weise man sich das Verhältniß zwischen der idealen und realen Seite des Lebens zu denken habe, wie es eine Partei gibt, die die Materie als Resultat der Kraft anspricht, wie, dieser Partei entgegenstehend, eine andere die Kraft als Resultat der Materie ansieht, und, wie endlich eine dritte Partei glaubt, daß weder Kraft der Materie, noch Materie der Kraft Produkt sey, sondern daß beide nur in, mit und durch einander bestehen, so gibt es auch verschiedene Ansichten über das Verhältniß der bei Krankheiten stattfindenden materialen Veränderungen

*) Verstehet, daß zweierlei Subjekte der Krankheiten seyen, in welchen sie alle vollbracht werden und eingedrückt. Das eine Subjekt ist die Materie, das ist der Leib. In demselben liegen alle Krankheiten und wohnen in ihm. Das andere Subjekt ist keine Materie, sondern ist der Geist (*Spiritus*) des Leibes, derselbige ist ein Leib ungreiflich, unsichtlich. So spricht — Paracelsus.

zu den in denselben sich zeigenden Veränderungen der Aktion des Organismus.

So wie Stahl annahm, daß die Seele ihren Leib baue, so nehmen einige Pathologen an (Reil im späteren Alter), Krankheit sey abnormer Lebensproceß, und die Veränderungen der organischen Masse seyen nichts als Residuen und Produkte jenes Processes. „Kein Leben und keine andere Naturkraft erscheint als bloßer Thätigkeitsakt, Lebenskraft, und jede andere Naturkraft hat zu ihren Aeufserungen ein materiales Instrument nöthig, was man eben Organismus oder Organ in größerer Beschränkung nennt. Der abnorme Lebensproceß bedarf daher ebenfalls eines materialen Vermittlers zu seinen Aeufserungen. So findet denn auch bei dem Krankseyn eine Verwandlung der organischen Materie in denjenigen Theilen statt, in welchen die Krankheit haftet, oder gar ein Bilden und Erzeugen völlig neuer, dem Krankheitsproceß eigener Organe“ (Stark).

Wie ferner angenommen wird, Kraft sey Produkt der Materie, so glauben andere Aerzte, jeder Krankheit liege Materienveränderung zu Grunde und Materienveränderung erwecke erst die Krankheitsaktion (*Materia peccans* u. s. w.).

Wie endlich eine dritte Partei versöhnend annimmt, daß Kraft und Materie sich gegenseitig bedingen, so glauben auch viele Pathologen, daß weder materiale Veränderungen vor den dynamischen, noch dynamische Veränderungen vor den materialen in der Krankheit vorhanden seyen, sondern daß diese beiderlei Veränderungen stets mit, in und durch einander bestehen dürften. —

Wie wir nun, die Reiche der Natur durchwandelnd, bemerken, daß bei diesen Wesen die materiale Seite des

Lebens, der Stoff und die Masse, vorwiegt und die Thätigkeit minder rege waltet, während bei anderen die Kraft über die Masse herrscht und vorschlägt, so finden wir auch bei Krankheiten, daß sie bald ideeller, geistiger, bald materialer, massiger sind, daß hier die Krankheitsaktion, die *efficacia perniciosa*, dort die Veränderung im Materialen, die *materia morbi*, vorwalte und vorwiege.

Auf diese Verschiedenheit hat man eine Klassifikation der Krankheiten gebaut, so zwar, daß man dynamische, mehr als Aktion sich aussprechende und organische, mehr durch Veränderungen des organischen Stoffes ausgeprägte Krankheitsformen unterschied. *)

Mich befremdet bei dieser Eintheilung nichts mehr, als daß sie gerade von Reil (Fieberlehre) besonders hervorgehoben worden ist, von Reil, der doch lehrte, wie Kraft ohne Materie und Materie ohne Kraft nie gegeben sey, und daß sie, nachdem Reil von der Lebenskraft geschrieben, noch beibehalten wird.

§. 49.

Jedes Leben muß ein von der ganzen Natur Abgetrenntes, ein in sich Geschlossenes seyn, muß Individualität besitzen.

Auch die Krankheit hat Individualität, ist ein Gesondertes, wie Stark, auf den ich hier verweise, besonders gut dargethan hat.

Daß übrigens den Krankheitsorganismen Individualisierung nur in geringem Grade zukomme, fließt schon

*) Paracelsus unterscheidet materialische und spiritualische Krankheiten, „die materialischen sind, die da tingirt werden materialiter.“

aus dem, was im 6. §. gesagt worden ist; gleich dem Leben der niedersten parasitischen Organisationen, ist das Leben der Krankheiten innig mit dem Leben des kranken Organismus verflochten und zum großen Theile verschmolzen, und ohne dasselbe nicht möglich.

Wie unter den einzelnen Organismen, so läßt sich auch unter den einzelnen Krankheiten noch ein Mehr und Minder der Individualisirung erkennen, wie denn Krätze und Scharlach weit individualere Krankheiten sind, als Wassersucht oder Kongestion u. s. w.

§. 50.

Eigene Selbstständigkeit und Selbstbestimmung ist ein wesentliches Merkmal alles Lebens.

Klar ist, daß der Krankheit auch dieses Merkmal zustehe. Wie jeder organische Proceß, strebt sie sich selbst zu erhalten, zu vervollkommen, auszubilden, und wir Aerzte sind leider oft genug nicht im Stande, diesem ihrem Streben Schranken zu setzen und Vernichtung zu bringen. Man irrt daher, wie Stark scharfsinnig bemerkt, wenn man die Krankheit einen sich selbst zerstörenden Proceß nennt.

§. 51.

Leben ist eine Entwicklung. Es zeigt kein Leben von seinem Beginn an bis zu seinem Erlöschen Gleichmäßigkeit der Intensität und denselben Grad der Vollkommenheit; die höchste Vollendung, die edelste Blüthe und Fülle des Lebens wird nur allmählig erreicht, und sie ist momentan und kann nicht für die Dauer behauptet werden, so daß sie nach und nach wieder verloren geht.

So hat denn jedes Leben, das niederste wie das höchste, eine Evolution, eine Kulmination, eine Involution, ein Stadium der Ausbildung und des Wachsthums, ein Stadium der Vollendung, ein Stadium der Rückbildung oder der Abnahme; alles Leben erblüht, blüht, verblüht.

Dieſs ſind die Lebensalter der Organismen.

Nur durch die *Vita minima* kann das neuerzeugte Individuum allmählig zu höhern Graden des Lebens gelangen. So hat jeder lebende Organismus eine Periode der Jugend, wo er ſich der höchſten Lebensſtufe (*vita maxima*) nähert, und eine Periode des Alters, wo er zur niederſten zurückkehrt; ſo geht jeder bei ſeinem Austritt aus dem Leben die nämlichen Stufen wieder herab, die er bei ſeinem Eintritt hinaufstieg. *Senes bis pueri*, ſagten die Alten in moralischer Hinſicht, und eben dieſer Spruch gilt auch von der ganzen Schöpfung in phyiſcher Bedeutung (*Treviranus*).

Die Pflanze wächst, erreicht ihre höchſte Vollen- dung in der lieblichen Blume und verwelkt; der Menſch beginnt, mit Reil zu reden, als glimmender Punkt, wird zur Sonne, die das Weltall beherrscht, und hängt zuletzt als Fünkehen in der leeren öden Nacht.

Die Krankheit theilt das Loos der Organismen. Sie entwickelt ſich allmählig, erreicht ihre höchſte Vollen- dung und bildet ſich zurück; jeder pathiſche Proceß hat ſeine Evolution (*Auxese*, *Inkrement*), ſeine Kulmination (*Akme*, *Status*), ſeine Involution (*Parakme*, *Dekre- ment*), durchläuft ein Stadium der Ausbildung, ein Sta- dium vollendeter Bildung, ein Stadium der Rückbildung.

Die angegebenen Zeiträume wird man bei jeder Krankheit finden, es gibt keine Ausnahmen, wie man,

die Natur verkünstelnd, wohl behauptet hat; wie jedes Irdische, der in einigen Stunden sein Leben schließende Pilz so gut, als das höchste Naturgebilde, der Mensch, dieselbe allgemeine Entwicklung besteht, so hat auch jede Krankheit, die einfache Hautblüthe so gut, als der hochstehende Blatterproceß, dieselbe Stadien; Werden, Blühen, Vergehen ist das gemeinsame Schicksal aller Krankheiten. —

Während nun ein Wesen die eben erwähnten Alters-epochen durchgeht, von der *vita minima* zur *vita maxima* und von dieser wieder zur *vita minima* gelangt, ist sowohl seine Materie, als seine Entelechie, sowohl das Substrat der Lebenshandlung, der Leib, als die Lebenshandlung selbst nicht immer dasselbe; wie ein Wesen in den verschiedenen Stadien, die es durchschreitet, verschieden in Maß, Grad und Intensität des Lebens sich darbietet, so ist sein Leib und Leben in jenen Stadien auch verschieden gestaltet; der durch die Stadien bedingten und während derselben sich ergebenden quantitativen Verschiedenheit des Lebens läuft, daß ich mit der Schule rede, eine qualitative parallel.

Für diese, die Organismen in ihren verschiedenen Stadien betreffenden qualitativen Veränderungen kann das so vielsinnig gebrauchte und so vieldeutige, somit fast unbrauchbar gewordene Wort: organische Metamorphose gerettet werden.

Der Pilz ist in der Kulmination seines Lebens ganz anders organisirt, als in den ersten Augenblicken seiner Existenz. Er erscheint hier als ein Gemenge von Fäden, die, einen milchigen Saft ergießend, zusammenfließend, organisch verklebend und sich verdichtend, einen kleinen Höcker mit einer erhabenen Warze in der Mitte (Myce-

lium) darbieten, während er später als Blase und endlich mit Fuß und Kopf ausgerüstet sich darstellt. Die Konferye ist bei ihrem Beginn, wenn sie, dem Schlauche der Mutter entschlüpfend, als ein mit freier Bewegung begabtes zuckendes Schleimkorn erscheint, ein ganz anderes Gebilde, als später, wo sie eine starre gegliederte Röhre darstellt. Welch ein Unterschied zwischen dem Obstbaum als Keimpflänzchen und dem erwachsenen Obstbaum! Die Schnecke als Embryo besteht fast ganz aus Leber, ihr Darm ist zerstückt, sie übt merkwürdige, denen der Erde genau entsprechende Kreisdrehungen; ihr Herz ist erst am zwölften Tage, als pulsirendes Gebilde, bemerkbar u. s. w., sonach ist sie ein ganz anderes Wesen, als erwachsen mit Augen, Schale, Liebespfeil, Zähnen, Genitalien u. s. w. Die Lepidoptere erscheint je nach ihren Lebensepochen als Embryo im Ei, Raupe, Puppe, Schmetterling.

Und so hat jeder Organismus, der in Einem Tage hinsterbende Pilz, wie die hundertjährige Ceder und der fünftausend Jahre lebende Affenbrodbaum, die Eintagsfliege, wie der Mensch, seine Metamorphose.

Krankheiten verhalten sich nicht anders.

Wer sieht es dem syphilitischen Processe an, wenn er mit Bubonen, Condylomen, Ausschlägen, Geschwüren u. s. w. einhergeht, oder als Rittersche Tripperseuche und Autenriethsche Tripperskrofel erscheint, daß er sich einst als Tripper oder Schankerkrystalline darstellte. Die Blatter erscheint zuerst als Darmaffektion, dann hat sie Stippchen, dann Knötchen und Bläschen, dann Pusteln, dann Schorfe u. s. w. Der Tuberkel erscheint anfangs als trübes Knötchen, dann als Blase mit

festem, körnigem Inhalte, dann zerfließt er oder erstarrt zu steinähnlichen Massen u. s. f.

So sind die Krankheiten in den verschiedenen Stadien, gleich den übrigen Organismen, sich selbst ganz unähnlich. —

Wir suchen das Gesetz, das für die Entwicklung und Metamorphose der Organismen und Krankheiten besteht, zu erforschen und zu entwickeln.

1.

Die Geneigtheit zu Metamorphosen ist im jugendlichen Alter am größten, und eben so sind in diesem Alter die Metamorphosen selbst am frappantesten und grellsten.

Der Mensch unterliegt als Fötus den größten und auffallendsten Formverwandlungen, alle seine Systeme, Blutsystem, Athmungssystem, Bewegungssystem, Harn- und Geschlechtssystem, chylopoëtisches System, Hautsystem, Nervensystem, durchgehen merkwürdige Veränderungen. Und so alle Organismen.

Die Krankheiten verhalten sich gleich. Das erste Lebensalter der Lues ist durch die verschiedenen Tripper- und Schankerformen, durch Kondylome und Bubonen bezeichnet, während der Proceß, zu einer gewissen Höhe gelangt, ziemlich gleichmäfsig und gleichförmig fortbesteht.

2.

Bei manchen Organismen sind die Metamorphosen auffallender und greller, bei anderen versteckter und undeutlicher. So lehren Lepidopteren mit Arachniden verglichen.

Dasselbe ist nun bei den Krankheiten der Fall, wie

Aussatz, Lues, Exantheme, mit Entzündungen, Blutflüssen, Wassersuchten verglichen, klar ergeben.

3.

Ueber die Art und Weise, wie die Metamorphosen der Organismen und Krankheiten zu Stande kommen, läßt sich Folgendes bestimmen.

1. Es kommen neue Gebilde und neue Aktionen zu den ursprünglich vorhandenen hinzu.

So entsteht in der Gallertmasse des Thierembryo das *Punctum saliens* und der Faden, aus welchem das Nervensystem erblüht, somit tritt zu dem vegetativen Leben ein animalisches und sensitives Leben kinzu. So tritt bei Lues zu dem ursprünglichen Schanker der Bubo, das Kondylom, der syphilitische Ausschlag, der sekundäre Schanker.

2. Vorhandene Gebilde, somit ihre Aktionen, werden verändert und umgestaltet.

So verwandelt sich die häutige Röhre des Korallenpolypen in eine starre, so gestalten sich die Luftgefäße der Raupe zu Antennen um, so werden im höheren Thiere Knorpel zu Knochen u. s. w. Und auf gleiche Weise wird das Maserstippchen zum Maserknötchen, das Blatterstippchen zur Papel und Pustel, die SchankerkrySTALLINE zum Schanker, das Grundknötchen der schwarzen Blatter zur Brandbeule u. s. w.

3. Vorhandene Gebilde sterben ab und werden nicht wieder ersetzt.

So die Pupillarmembran, die Hüllen, die Nabelschnur, das Nabelbläschen, die Allantois, die das Trommelfell von aussen überkleidende Mukosa, das *Obturaculum meatus auditorii*, der Meckelsche Fortsatz des Hammers, der *Ductus*

venosus und *arteriosus*, die Eustachische Klappe im Thierfötus; so die Spinngefäße der Raupe; so die Schwänze, Flossen und Kiemen der Froschlarven; so die Kotyledonen, die Eihäute, die Nabelschnur u. s. w. der Pflanze u. dgl.

Aehnliches geschieht im Krankheitsreiche mit dem ursprünglichen Schanker bei Syphilis, mit der Mampian bei den Pians u. s. w. Die Alten haben dieß Verhältniß erkannt, als sie *Symptomata temporaria* annahmen.

4. Vorhandene Gebilde sterben ab und werden wieder ersetzt (Innovation).

Ausdauernde Pflanzenwurzeln erneuen in kälteren Erdstrichen alljährlich ihre Zäsern; die wurzelfrüchtigen Pflanzen (*plantae rhizocarpeae* Dec.) werfen im Herbste ihre Stengel ab, und treiben im folgenden Frühjahr neue; Blätter und Blüthen sterben bei allen Pflanzen, die länger als einen Sommer leben, sie seyen blattwechselnd oder immergrün (*foliifluae, sempervirentes*), von Zeit zu Zeit ab und werden durch neue ersetzt; Platanen, der Jasmin, Stachelbeersträucher, Birken u. s. w. häuten sich, gleich Schlangen u. s. w.

Die Polypen der Tubularien fallen ohngefähr alle vierzehn Tage ab und neue sprossen aus dem Thierstoffe, der die Röhren enthält (Dictionnaire). Der Stamm der Sertularien, der fast ganz aus Polypen besteht, stirbt nach Cavolini im Herbste bis zur Wurzel ab, und aus der letzteren, die Thierstoff ohne Polypen enthält, treten im nächsten Frühjahr neue Stengel hervor. Der Liebespfeil der Schnecke erzeugt sich gegen die Begattungszeit hin, wird während der letzteren abgeworfen und erneut sich im folgenden Jahre. Die Schale der Cypraea wird, wenn das Thier älter und größer wird, abgewor-

fen, weil sie nicht durch neue Ansätze sich vergrößert, und es ersetzt sie eine andere grössere (Bruguière). Raupen, Krustaceen, Arachniden, viele Reptilien erneuen periodisch die Haut; die Raupe erzeugt mit ihrer Haut zugleich Zähne, Kinnladen, Bronchien, Luftlöcher, Gedärme, Schlund, Schädel, Hornhaut neu, der Flußkrebis wirft zugleich Magenhäute und Magenplatten aus und erneut dieselben. Fische, z. B. *Raja aquila*, erneuen Zähne und Stacheln. Thiere höherer Stufe werfen von Zeit zu Zeit Oberhaut, Haare, Federn, Geweihe, Zähne ab und ersetzen die verlorenen Gebilde.

Krankheiten verhalten sich ähnlich.

Der Grundproceß der wahren Gicht haftet stetig im Apparate der Chylopoëse, das Stromgebiet der Pfortader ist sein eigentlicher Bereich, und derselbe treibt hier, ohne sich merklich zu verändern, sein Spiel. Er ruft nun von Zeit zu Zeit pathische Affektion der Grenzgebilde des Organismus hervor, Podagra, Gichtblenorrhöen, Gichtausschläge u. s. w. Diese Formen währen einige Zeit, verschwinden dann, kommen aufs Neue, verschwinden wieder und sind so wechselndes Wesens, während der Grundproceß, die in der Pfortader haftende Anomalie, ohne Wechsel und merkliche Veränderung fortbesteht. Bei Lues ist dasselbe der Fall. Im Zellstoff des Organismus hausend, macht sie Ausstossungen in den Hüllen desselben, indem sie Geschwüre, Ausschläge, Kondylome u. s. w. hervorbringt. Diese Produktionen bestehen einige Zeit, verschwinden dann, erscheinen wieder, verlieren sich u. s. w. Und so ist ausen steter Wechsel, während die Grundkrankheit dieselbe bleibt und Jahrelang fortbesteht. So ist es denn mit allen Dyskrasieen, Kachexieen, Rakochymieen, kurz mit allen Krankheiten,

die irgend Dignität des Wesens haben. Krankheiten, daß ich so sage, gleichen Pflanzen, deren Wurzeln in der Tiefe der Erde ein abgeschlossenes, gleichförmiges Leben führen, und die wechselnde hinfällige Gebilde, Blätter, Stengel u. s. w., gegen das Licht emportreiben.

Folgendes läßt sich noch über die Norm, die für die erwähnten Erscheinungen des organischen und pathischen Lebens besteht, aussagen:

a. Bei manchen Organismen und Krankheiten ist der erwähnte Wechsel, das Erscheinen und Verschwinden der hinfälligen Bildungen, an bestimmte äußere Zeitperioden gebunden.

Bei den meisten ausdauernden Gewächsen der temperirten und kalten Zonen schlagen die Blätter im Frühling aus und entwickeln sich mit abnehmender Geschwindigkeit der Aufeinanderfolge bis zur Höhe des Sommers; hier steht entweder die Blattbildung still, oder es erfolgt ein zweiter Trieb nach gleichem Gesetze, dessen Fortgang im Herbst abreißt, wo nun alle Blätter absterben, so daß im Winter alles Blattleben fehlt. Aehnliches ist der Fall beim Geweihwechsel der Hirsche: der Mai, wie in ihn die Anschwellung der Hoden dieser Thiere fällt, ruft auch den Proceß hervor, in welchem sich das Horn von der Rose trennt und ein neues keimt u. s. w.

Bei vielen Krankheiten scheint nun ein Gleiches statt zu finden. Die Hautausschläge, die der Skrofel angehören, erblühen im Frühling und verschwinden im Herbst; die Gichtausstofsungen sind an den Frühling oder an den Herbst gebunden; die Hämorrhoidalausscheidungen finden zu gesetzter Zeit statt.

b. In anderen Fällen folgen die wechselnden Gebilde ihrem besonderen, in ihnen selbst liegenden Lebenslaufe,

oder dieser ist vielmehr an keine bestimmte äußere Zeitperiode gebunden; die Gebilde verschwinden, wie eines jeden Lebenslauf vollbracht ist.

So leben die Blätter der immergrünen Bäume wärmerer Zonen oft mehrere Jahre, ehe sie im Wechsel der Bildungen hinsterven, und eben so stehen die Hauterscheinungen der Lues unbestimmte Zeit, ehe sie wieder auf gleichfalls unbestimmte Zeit verschwinden.

c. Das Intervallum zwischen dem Verschwinden der absterbenden Gebilde und dem Erscheinen der neuen ist sehr verschieden groß. Zähne und Haare der Thiere werden sehr schnell ersetzt, dagegen vergeht ein ganzer Winter, ehe die Blätter der Pflanzen wiederkommen. So dauert es bei Gicht oft ein ganzes Jahr, ehe die Gelenkaffektion zurückkehrt, während die Hauterscheinungen der Lues sehr schnell ersetzt werden, wenn sie verschwinden.

d. Äußere Einflüsse fördern oder hemmen den Akt.

So sieht man an dem Federwechsel der Vögel und an der Gicht, der Lues u. s. w. sehr deutlich. Unter der Einwirkung äußerer ungünstiger Einflüsse dauert es sehr lange, ehe Vögel sich vollständig ausmausern, und eben so kehren die äußeren Erscheinungen der genannten Krankheiten, je nach äußeren Umständen, mehr oder minder schnell und gerne und vollständig zurück.

5. Theile, die früher ein reges Leben führen, verlieren dieß, treten aber nicht ganz vom Schauplatz ab, sondern bleiben als Rudimente stehen.

So der Uterus und die Eistöcke und die Brustdrüsen beim greisen Weibe, die Hoden beim greisen Manne, die Brustdrüsen beim geborenen Manne, die Thymus, die Schilddrüse, die Nebennieren.

Etwas Aehnliches sieht man bei manchen Krankheiten. Bei Lues geschieht es nicht selten, daß Geschwüre ihren syphilitischen Charakter verlieren, so daß sie nicht mehr anstecken und als einfache Absonderungsorgane stehen bleiben. Bei Skrofel geschieht es sehr häufig, daß einzelne Ablagerungen, statt ihrem normalen Gange gemäß sich zu vergrößern, in Entzündung zu gerathen und eiternd zu zerfließen, kleiner werden, aber nicht ganz verschwinden, sondern als todte unveränderliche Massen stehen bleiben. Bei Tuberkelproceß ist es der gewöhnliche Hergang, daß die Ablagerungen im Umkreis sich entzünden und in Folge der Entzündung zerfließen; nicht selten aber kommt es vor, daß einzelne Knoten stehen bleiben, keine Veränderung zeigen und als steinharte todte Massen fortbestehen.

6. Parteen, die bisher ein sehr herrschendes, vorwaltendes Leben führten, verlieren an Gewicht, während andere Parteen, die bisher untergeordnet waren, ihr Leben steigern und Hauptrollen übernehmen.

So sehen wir im Menschen, daß das vegetative System in dem kindlichen Alter ein mächtiges Leben führt und den ganzen Organismus beherrscht, während in späterem Alter dasselbe an Herrschaft und Macht verliert und sich dem gewaltig hervortretenden sensitiven System unterordnet.

Gleiches kommt bei Krankheiten vor. Typhus Hildebrands geht anfangs mit starkem Leiden der Respirationsorgane einher, daher man ein katarrhalisches Stadium desselben annimmt, später besteht dieß Leiden der Respirationsgebilde zwar fort, es ist aber nicht mehr so auffallend und vorstechend wie früher, wogegen die dem sensoriiellen Leben dienenden Parteen des Organismus

heftig ergriffen werden. Epilepsie hat anfangs gewaltige Krämpfe des ganzen Bewegungsapparates, und verschont hierbei das Cerebralleben ziemlich, so daß der Kranke entweder gar nicht bewußtlos zusammenstürzt, oder, wenn bewußtlos werdend, sich doch gleich wieder erholt und nicht an ständiger Trübung der Hirn- und Sinnesaktionen, an Schwindel, Taumel, Blödsinn u. s. w. leidet; späterhin sind die allgemeinen Krämpfe weniger heftig und lang andauernd, dagegen stürzt der Kranke sogleich bewußtlos hin und leidet fortwährend an Schwindel, Taumel, Eingenommenheit des Kopfes, Sinnes- trübung, Blödsinn u. s. w. Blattern greifen anfangs den Darmkanal sehr heftig an, später wird dieß Darmleiden geringer und weniger auffallend und die Haut leidet vorstechend.

7. Jedes Leben beginnt und endet mit einer latenten Periode, unter Scheintod; eben so die Krankheit.

Der treffliche Stark hat dieß Verhältniß sehr scharfsinnig erörtert, und ich folge deßhalb seiner Darstellung.

Der Moment des Konfliktes der schaffenden Principe, der Moment der Befruchtung muß der erste Moment des neuen Lebens seyn, weil mit der Ursache auch die Wirkung gegeben ist. Aber das neue Leben ist geheimer und versteckter, wohl auch schwächer, als daß es sogleich sinnlich wahrnehmbar wäre, und wird nur durch Veränderungen im mütterlichen Organismus, in seiner Entwicklungsstätte, angedeutet und leise verrathen, so daß es keinesweges alsbald selbst als eigener selbstständiger Lebensproceß vorliegt.

Die Zeit, die zwischen dem Momente der Entstehung des Lebens und dem Momente des Sichtbarwerdens

desselben liegt, ist bei generisch verschiedenen Lebensformen von verschiedener Länge, wie denn bei *Helianthus annuus* der Embryo am dritten Tag nach der Befruchtung, bei anderen Pflanzen, z. B. bei *Cucumis sativus*, am siebenten Tag, bei *Colchicum autumnale* erst in zwei bis drei Monaten, beim Bley am dritten Tage, beim Huhn nach 24 Stunden, beim Kaninchen nach 36 bis 48 Stunden, beim Hirsch nach vierzehn Tagen, beim Menschen in der zweiten oder dritten Woche erscheint.

Eine ähnliche Latenz besteht nun das Leben kurz vor seinem Erlöschen. Die Organismen leben noch, wenn sie schon todt genannt werden, aber ihr Leben ist latent, scheintodt, äußert sich nicht. Dieß beweist der erst einige Stunden nach dem Tode in den kleineren Gefäßen aufhörende Kreislauf (Wilson Philip), die länger als 24 Stunden nach dem letzten Athemzuge noch fortbestehende Einsaugung der Haut und der Lymphadern, das Fortwachsen der Haare und Nägel, das längere Beharren der Temperatur, da ein anorganischer Körper unter den nämlichen Verhältnissen sich schneller abkühlt, die immer erst längere Zeit nach dem sogenannten Tode eintretende Fäulniß, da doch mit gänzlicher Vernichtung des Lebens die Zersetzung seines Substrates sogleich beginnen müßte, die nicht selten noch nach dem Tode geschehende Sekretion des Harnes, des Darmkothes, des Schweißes und des Menstrualblutes, der Ausbruch von Exanthemen und Pestbubonen, das erneuerte Bluten von Wunden bei Gestorbenen, die mehrere Stunden nach dem Tode der schwangeren Mutter beobachtete Austreibung der Frucht, die bei entseelten Greisen manchmal Tage und Monden lang sich vorfindende Verzögerung des Ver-

falls der Gesichtszüge, die lange nach dem Tod fortbestehende Muskelreizbarkeit, die lange nach dem Verschwinden aller Lebenszeichen noch gelungene Wiederbelebung Erstickter. *)

Daß auch die Dauer der dem vollkommenen Tode vorhergehenden Latenz des Lebens bei den Organismen je nach der Gattung und Art, der sie angehören, verschieden seyn möge, darauf deutet schon der Umstand, daß manche Geschöpfe eher, manche später zu faulen beginnen.

Es ist nun nach dem trefflichen Manne, dem wir, wie oben gesagt, hier folgen, nicht zu verkennen, daß sich auch im Krankheitsverlaufe Abschnitte finden, die den erwähnten Perioden des latenten Lebens der Organismen genau entsprechen.

Wir bemerken zuerst im Krankheitsverlaufe einen genau begrenzten Abschnitt, der zwischen der Erzeugung der Krankheit und ihrer wirklichen Erscheinung liegt, und in welchem die Krankheit selbst noch in einem latenten Zustande vorhanden ist und sich nur durch mittelbare, keinesweges durch unmittelbare Wirkungen zu erkennen gibt, durch Wirkungen, die oben im 36. §. berührt wurden und nichts anders, als Reizung des die Krankheit herbergenden und in sich entwickelnden Or-

*) An diese Thatsachen reiht sich eine schöne Beobachtung Kaltenbrunners. Er brachte die Schwanzflosse sterbender Fische unter das Mikroskop. Das Leben erlosch, der Kreislauf stockte, die Blutkügelchen extravasirten ins Parenchym und zerflossen. Einige Zeit nachher aber begannen die Ueberreste der Blutkügelchen sich lebhaft, erst in unbestimmter, dann in bestimmter Richtung zu bewegen und neue Bahnen und Kanäle zu bilden. Diefs Spiel währte oscillirend, itzt stärker, itzt schwächer, eine geraume Zeit, bis es endlich allmählig aufhörte.

ganismus oder Organs beurkunden. Da ist kein pathognomonisches essentielles Symptom, keine Erscheinung, die dem Daseyn einer bestimmten Krankheitsform angehört, zugegen, alle Erscheinungen beweisen zum höchsten das, daß irgend eine Krankheit sich entspinne.

Treue Beobachter der Natur haben diesen Abschnitt des Krankheitsverlaufes stets anerkannt, und er heißt *Stad. nascentis, fientis morbi* (Sydenham), *stad. prodromorum, stad. invasionis, irritationis, fermentationis, opportunitatis* u. s. w.

Wie nun der latente Zeitraum des beginnenden Lebens bei verschiedenen Wesen, so ist auch der latente Zeitraum der entstehenden Krankheit bei verschiedenen Krankheitsarten von verschiedener Dauer. Beim exanthematischen Typhus währt er nach Hildebrand drei bis sieben Tage, beim Scharlach 24 bis 48 Stunden, selten drei bis vier Tage, bei den Blattern bis 14 Tage u. s. w.

Aber auch ein dem Wesen nach jenem Zeitraum des Lebens, in welchem es kurz vor seinem gänzlichen Erlöschen noch latent und scheintodt sich darbietet, verwandter Zeitraum des Lebens der Krankheit ist bei genauerer Untersuchung nicht zu verkennen. Er heißt Konvalescenz, Wiedergenesung. Es haben hier alle wesentlichen Erscheinungen des Krankheitsprocesses aufgehört und derselbe ist gleichsam scheintodt und besitzt nur noch einen schwachen ohnmächtigen Lebensfunken. Daß er aber keinesweges gänzlich vernichtet, sondern nur latent sey, beweist der Umstand, daß er einer Wiedererweckung, der Recidive, fähig ist.

Und wie wahrscheinlich die dem gänzlichen Erlöschen des Lebens vorhergehende Latenz desselben bei verschiedenen Naturen verschieden lange währt, so mag

auch die dem völligen Tode der Krankheit vorangehende Latenz derselben bei verschiedenen Krankheitsformen eine verschiedene Dauer haben, wie dieß der Umstand dar-
gibt, daß die Rekonvaleszenz bei einer Krankheit sich länger hinauszieht, als bei einer andern, und daß manche Krankheiten noch später als andere zu rekrudesciren vermögen.

8. Dem latenten Zustande, in welchem es beginnt, sich enthebend und als selbstständiger Proceß in die Wahrnehmung fallend, geräth jedes Leben in einen Zustand, in welchem seine Züge und Charaktere sich verwischt und in einander verfließend, wenig ausgeprägt und scharf gesondert darbieten, in welchem Homogenität, Ungeschiedenheit, Indifferenz herrscht, aus welchem, wie aus dem einfachen Lichtstrale im Prisma die Farben gebrochen werden, die Manchfaltigkeit der Aktionen und Processe späterhin durch Differenzirung sich entwirkt und herauswirft.

In einem ähnlichen Zustande befindet sich dann das Leben wieder, wenn seine Sonnenhöhe vorüber ging, kurz zuvor, ehe es zum zweitenmal latent wird und darauf völlig erlischt.

Gleich verhält sich das Leben der Krankheitsprocesse, wie ohne weitere Erörterung klar ist. Sowohl in ihrer ersten Jugend, als in ihrem höchsten Alter, dann, wenn sie zuerst der Wahrnehmung sich selbstständig und unmittelbar darbieten, und dann, wenn sie der Wahrnehmung sich wieder entziehen, absterben wollen, bieten die Krankheiten keine scharf hervorstechenden Charaktere dar, und scharfe bestimmte Ausprägung ihrer wesentlichen Erscheinungen steht nur ihrem Blüthenalter zu. So z. B. der Scharlachproceß, die Hämorrhoiden u. s. w.

9. Organismen und Krankheiten folgen bei ihrer Entwicklung dem Harveyschen Gesetze; höhere Lebens- und Krankheitsformen durchschreiten bei ihrer Entfaltung die unter ihnen stehenden Lebens- und Krankheitsformen als Bildungsstufen.

Die edelsten der als die höchsten vegetabilischen Formen sich darbietenden Blattpflanzen (Kieser), die Sträucher und Bäume, durchgehen bei ihrer Ausbildung als Entwicklungsstufen die Gestalten, die den tieferen Pflanzen, Wurzel- und Stengelpflanzen, Kieser, zukommen; die dikotyledonische Pflanze, dem erwähnten Gesetze unterthan, metamorphosirt sich so, daß sie zuerst Akotyledonee, dann Monokotyledonee ist. Ihr Embryo nämlich, bei seinem Beginne im Keimwasser frei schwimmend, erscheint zuerst als weißliches oder grünliches Kügelchen, als belebtes Schleimkügelchen, das in verhärtetem Umkreis und flüssigem Centrum den ersten Gegensatz alles Organischen an sich veroffenbart, und die Pflanze gleicht somit auf dieser Bildungsstufe den erstarrten, aus dem animalischen Leben ins vegetative Seyn übergegangenen Infusorien, welche die Ektosperme als Brut ausstößt, und welche schon bei den Schimmeln, noch sichtlich aber bei Konjugaten aus den kleinen, die Röhren ihrer Fäden erfüllenden Körnchen zusammenschießen (Nees), und ähnelt in Form und Textur, so wie hinsichtlich der freien, durch Wurzelung nicht gefesselten, sonach wenig pflanzlichen Lage und der eine Scheinhülle (Peridie) darstellenden Samenhäute den tiefsten Pilzen (Puccinia u. s. w.), die als Erstgeburten der Sonne und Erde, als Urformen der Organisation, uns kindlich begrüßen. Auf der genannten tiefen Stufe der Vegetation beharrt die junge Blattpflanze, bis sie das

Licht schaut; sich dehnend, wie sich das infusoriale Körnchen in linigem Processe zur Schimmelzelle, das Schleimkörnchen im Konfervenleibe zum Schlauche streckt, so vom Kügelchen zum Ellipsoid wachsend, auf gleiche Weise, wie das Keimkorn der Ektosperme an den Enden neue Fäden treibt, an dem Einen Ende das dünne, den Konfervenfäden gleichstehende Würzelchen, am andern das Federchen treibend, ist sie Akotyledonee, bis sie, der Finsterniß und dem Schooße der Erde sich entringend, die sonnenwärtsgehende Diastole, den Pulsschlag zwischen Erde und Sonne, den radialen Stengelproceß beginnend, die Keimblätter hervortreibt; es ist bis zu diesem Momente an dem Pflänzchen nichts als Zellstoff zu bemerken, es gehen ihm die Spiralgefäße ab u. s. w. Nach geschehener Irradiation beginnt dann ein neues Leben, und die höhere Pflanze gleicht, bevor es in ihrem Leibe zu vollkommener Scheidung der Elementarorgane in innere Organe (Kieser), zu vollendeter Ausbildung des Rindenkörpers, des Holzkörpers u. s. w., gekommen ist, den Monokotyledonen, bis endlich ihr eigenes Leben voll und gediegen aufblüht, und die durchschrittenen Lebensformen in ihr, wie die Gebärmutter im Organismus des greisen Weibes, ruhen und nur noch andeutungsweise durchschimmern.

Der Säugthierfötus erscheint zuerst als Gallertklumpen, so den tiefsten Thieren gleichend. Dann bilden sich die Ernährungsorgane aus, Bauchhöhle, Leber erscheinen sehr groß, das Athmen geschieht durch die Haut und ein äußeres Athmungsorgan, den Mutterkuchen; erst später erscheinen die Lungen als Rudimente, die Muskeln gewinnen erst später Röthung; Theile, die den obern Thierklassen angehören, Haare, Nägel, Knochen, Hirn-

windungen u. s. w., kommen in den letzten Monaten der Schwangerschaft zum Vorschein, der Kreislauf ist ein unvollkommen doppelter, bis das äußere Respirationsorgan abstirbt, das Gehirn ist nicht nothwendig zum Leben (Akephalen), die Nerven sind im Verhältniß zum Gehirn sehr groß, das sensible System steht sehr zurück, die Sinnorgane und geistigen Thätigkeiten schlafen u. s. w., und so durchläuft der Embryo stufenweise die ganze Reihe thierischer Organismen (Schweigger nach Meckel, Oken, Walther u. s. w.)

Dafs das Harveysche Gesetz für die organischen Reiche gerettet und nicht, wie Rudolphi glaubt, als Hirngespinnst angesehen und beseitigt werden müsse, geht schon aus den obigen Andeutungen hervor; dafs es auch für die Welt der Krankheitsorganismen gelte, läßt sich leicht erweisen.

Es gibt ein sehr natürliches Krankheitsgeschlecht, dessen Glieder ich, ein von meinem Lehrer Schönlein gebrauchtes Wort erweiternd, Kyanosen nenne. In dieß Krankheitsgeschlecht gehören venöse Kongestionen, venöse Blutungen, die Petechienkrankheit, die Werlhofsche Blutfleckenkrankheit, die (skorbutische) Stomakace, der Skorbut. Unter diesen Krankheiten läßt sich eine gewisse Stufenfolge nicht verkennen, und sie folgen sich in der Dignität ungefähr umgekehrt so, wie sie genannt wurden, so dafs der Skorbut als das höchste, die venöse Kongestion als das tiefste Endglied der Reihe erscheint. Der Skorbut nun durchläuft bei seiner Entwicklung die übrigen Glieder der erwähnten Krankheitsgruppe als Bildungsstufen: es finden sich zuerst venöse Kongestionen, ausgesprochen in Trägheit, Mattigkeit, Schwere der Gliedmaßen, in Athmungsstörungen, in der eigen-

thümlichen Hautfärbung, in Varikosität, in der verminderten Temperatur u. s. w., es zeigen sich dann venöse Blutungen aus Zahnfleisch, Nase, Darm, Harnorgane u. s. w., es tritt Petechienbildung ein, bald mehr Bildung von *Petechia distincta*, bald mehr Bildung von großen Flecken, wie sie dem *Morbus maculosus* angehören, es erscheint das der Stomakace entsprechende Leiden des Zahnfleisches u. s. w. — Der erwähnten Krankheitsgruppe steht eine andere, eben so natürliche entgegen, die ich Rothsuchten, Erythrosten nenne, gleichfalls ein von Schönlein gebrauchtes Wort in weiterer Bedeutung benutzend. Ich zähle hierher die *Plethora arteriosa*, die arteriosen Kongestionen, die arteriosen Blutungen, die Subinflammationen (arteriose Irritationen), die Entzündungen. Die Entzündung, unstreitig die höchste der erwähnten Krankheitsgestalten, durchläuft nun bei ihrer Entwicklung den ganzen Kreis dieser Krankheiten. Zuerst findet sich in dem Organe, in dem sich Entzündung entwickelt, arteriose Plethore und Kongestion, hierauf folgt Irritation und Subinflammation, dann zeigen sich gewöhnlich Spuren von Blutung (*Sputa cruenta* bei Pneumonie, blutige Stühle bei Dysenterie, Nasenbluten bei Hirnentzündung u. s. w.), bis endlich die Phlogosis vollkommen ausgeprägt vorliegt, und jene Affektionen, auf welche die Krankheit wie auf einen Boden gebaut ist, verwischt werden. — Die Epilepsie scheint mit den Nervenerethismen und den Krämpfen in dieselbe Krankheitsgruppe zu gehören, und sie geht bei ihrer Entwicklung, ehe es zu ihrem wesentlichsten Symptome, der momentanen Vernichtung des Bewusstseyns, kommt, mit Nervenerethismus und Krämpfen einher u. s. w.

Ueber alle diese Verhältnisse wird mehr Licht fallen,

wenn erst die natürlichen Verwandtschaften der Krankheiten besser und genauer verfolgt und erörtert seyn werden.

10. Der letzte Abschnitt jedes Lebens ist durch Menge und Anhäufung der Lebensprodukte und Lebensresiduen charakterisirt, so daß man sagen kann, das Leben erschöpfe sich und erlösche in seinen Produkten.

Der Holzkörper der Pflanzen wird durch die zunehmende Zahl der Jahresringe größer und größer, und die Häufung der Jahresringe erdrückt, um mit Aut'enrieth zu reden, endlich das Leben; die krautartigen Pflanzen, die in der Blüthe ihres Lebens keinen Holzkörper haben, bekommen ihn später, aber sein Erscheinen kündigt auch die Nähe des Todes an; bei vielen niederen Pflanzen, Algen, Tangen u. s. w., wird, wie der treffliche Schweigger gezeigt hat, zuletzt so viel Kalk gebildet, daß sie gänzlich versteinern und so ersterben (*Ulva squamaria*, *Chara hispida* u. s. w.). Korallen, Spongien und Nuliporen verhalten sich ganz ähnlich; es wird zuletzt so viel feste Masse abgesetzt, daß das Leben in ihr erstickt; namentlich ähneln die *Corallia corticosa* auffallend dikotyledonischen Pflanzen, indem ihre thierischen Cylinder, wie der Splint alternd Holz wird, allmählig erhärtend sich in Lamellen des Stockes verwandeln (Donati, Cavolini, Schweigger). Aehnliches zeigen höhere Thiere: ihr Leib erstarrt und verschlackt in höherem Alter durch Anhäufung der Residuen des Lebensprocesses.

Auch in des Krankheitsprocesses Leben läßt sich dieß Verhältniß ungesucht nachweisen. Je mehr eine Krankheit Produkte absetzt, desto mehr verliert ihr Leben an Intensität; wie jedes anderen Organismus Leben

erlischt auch das des Krankheitsorganismus in seinen Produkten und Residuen.

So verzehrt sich der Gichtproceß in den Ablagerungen, die er macht, daher man sieht, daß oft seine Paroxysmen dann ausbleiben, wenn der Kranke durch jene Ablagerungen ganz brüchig und lahm geworden ist. So erlischt der Keuchhusten in Blemorrhöe, und um so eher, je mehr auf der Respirationsschleimhaut abgesondert wird; so hört die Intermittens auf, wenn sich Fieberkuchen bilden; so endet die Entzündung in Lymphbildung, Wassererguß, Eiterung, und man sieht sehr deutlich in den Leichen der an Entzündung Gestorbenen (Kroup, Hirnentzündung der Kinder, Bronchitis, Kindbettfieber), daß, je mehr pathisches Produkt gebildet ist, desto mehr die eigentlichen Spuren der Entzündung selbst verwischt und erloschen sind u. s. w. —

Das Vorstehende möchte es denn seyn, was Näheres über die Metamorphose der Organismen und Krankheiten auszusagen ist.

§. 52.

Jedes Leben geht in Stößen und Pausen, in Spannungen und Abspannungen, in stetem Wechsel von Thätigkeit und Ruhe einher, zeigt Pulsation.

So das niederste Leben so gut, als das höchste.

Der allgemeine kosmische Proceß wirkt in Stößen und Pausen, mit Hebung und Senkung, mit Ebbe und Fluth, daher die Wandelbarkeit seiner Produktionen, das Phänomen, daß stetig Individuelles geboren wird und ins Nichts zurücksinkt, daher, wie der Dichter sagt,

Geburt und Grab,

Ein ewig Meer —

Das Leben der Sonne fließt nicht in stet ebenem Strome, sondern pulsirt, daher nach vielen Beobachtungen die Lichtthätigkeit auf der Erde nicht stetig und gleichmäßig, sondern mit wechselnden Intensitäten und Abspannungen wirkend sich darbietet. Das Leben der Erde und seine verschiedenen Processe erfolgen in Pausen und Steigerungen, daher Ebbe und Fluth im Meere und in der Luft (Humboldt), daher das von so vielen Gelehrten an so vielen Punkten der Erde beobachtete an bestimmte Tageslängen gebundene, nach K a s s a n sogar mit dem Ebben und Fluthen des Meeres gleichzeitige Fallen und Steigen des Luftdruckes, daher das stoßweise Erscheinen der Winde, Regen, Gewitter, Nordlichter, daher Ruhen und Aufwachen der Vulkane, von Zeit zu Zeit erneute Erdbeben, Stocken und Springen der natürlichen Quellen, z. B. des Geiser, der Brunnen im Jura, daher die nach Intervallen kommenden größeren irdischen Revolutionen, daher das von F o s t e r am Nordpol entdeckte, täglich geschehende, $1\frac{1}{2}$ Grad betragende Fallen und Steigen der Inklination der Magnetnadel, ihre bekannten kleineren Pulsationen, ihre eine Reihe von Jahren dauernden Abweichungen nach Ost und West, die kleineren und größeren Oscillationen der voltaischen Säule und der Elektricität (Ritter) u. s. w. Und so offenbaren sich denn endlich im Leben der einzelnen Organismen deutlich jene Stöße und Pausen. Die Nachtpflanze und das Nachtthier schläft am Tage, die Tagpflanze, das Tagthier, der Mensch ruhen nachts, die Schnecke, der Siebenschläfer, die höhere Pflanze haben einen Winterschlaf, die Flechte, das Moos, das Krokodil, der Tandrec einen Sommerschlaf.

Ueberall momentaner Tod und in ihm und durch ihn Lebenserneuerung. —

So wie nun das Leben, so geht auch die Krankheit in Pulsationen, in stetem Wechsel von Ruhe und Thätigkeit einher, daher die allgemein angenommene Lehre von Typus, Rhythmus, Exacerbationen und Remissionen, Paroxysmen und Intermissionen der Krankheiten.

Die Entzündung, die Syphilis, der Scharbock ruht tags und wüthet nachts, das hektische Fieber lodert abends, morgens und nachmittags auf, das Asthma wächst morgens gewaltig an, die Intermittens pausirt einen, zwei, drei Tage, der Ganglientyphus wächst 3 Tage an und pausirt am vierten, die Uterinepilepsie erwacht jeden Monat einmal, die Krätze, die Skrofel stockt im Winter und treibt im Frühjahr neue Blüthen, die Wassersucht schlummert im Sommer und erhebt im Winter ihr Haupt, die Arthritis regt sich im Frühling oder im Herbste, die Tuberkelbildung kommt im Sommer zur Ruhe und gedeiht freudig im Herbste und Winter u. s. w. —

Zergliedern wir das Gesetz, dem der Rhythmus (Stark) des Lebens der Organismen und Krankheiten unterthan ist.

1.

Es springt zunächst ins Auge, daß die Pausen und Steigerungen des Lebensprocesses bei manchen Wesen merklicher und deutlicher ausgeprägt, bei andern weniger grell, unmerklicher sind.

Viele Thiere, nicht allein die niedersten, sondern auch höhere, z. B. Fische, schlafen wohl niemals eigentlich; bei den Bäumen tropischer Lande und den Nadelholzbäumen ruht das Leben in ungünstiger Jahreszeit weit weniger, als bei unseren zur Rosenfamilie gehörigen Obstbäumen; bei den letzteren ist das Sinken und Stocken der Aktionen wieder nicht so merklich, als bei kraut-

artigen Pflanzen, deren Stengel gänzlich absterben und deren Wurzeln in todähnlicher Unthätigkeit, oft der Zä-
 sern beraubt, in der Erde ruhen; im Winterschlaf der
 Thiere tritt ein weit deutlicherer Stillstand aller Funktionen
 ein, als im täglichen Schläfe des Menschen; manche Win-
 terschläfer, z. B. Fledermäuse, Amphibien, schlafen weit
 tiefer, als andere, z. B. der Dachs; der Schwammpilz
 vollendet, ohne merklich zu rasten, sein hinfälliges Le-
 ben, Flechten und Moose stehen ganze Monate lang wie
 erstorben.

Also verschiedener Grad der Ruhe und Unthätigkeit.

Die Krankheitsorganismen verhalten sich nicht anders.
 Die Intermittens ruht einen oder mehrere Tage voll-
 ständig, die Entzündung ruht den Tag über bis zum Abend
 nur unvollkommen, die Lustseuche macht weit deutlichere
 Pausen als der Scharlach u. s. w.

Es hat die Betrachtung dieser gradualen Verschieden-
 heiten der Stärke der Krankheitspausen zur Feststellung
 der Begriffe des intermittirenden und remittirenden Typus
 Anlaß gegeben. Beide Typen sind nicht wesentlich ver-
 schieden; die remittirende Krankheit ruht und stockt so
 gut, als die intermittirende, nur ist bei der letzteren die
 Ruhe tiefer und inniger, somit auch deutlicher; die inter-
 mittirende Krankheit zerstiebt auch nicht gänzlich in dem
 freien Intervallum, so daß sie in diesem gar nicht vorhan-
 den wäre und im Paroxysmus wiederkehrte; nein, sie
 ruht nur, wie die remittirende Krankheit auch ruht, nur
 deutlicher. So ist denn nicht anzunehmen, daß ein Mensch,
 der mit Keuchhusten, Astma, Epilepsie, Wechselfieber,
 Kolik u. s. w. behaftet ist, nicht krank sei, wenn er
 Stunden, Tage, Wochen nicht hustet, nicht friert, nicht

an Krämpfen und Schmerzen leidet; nein, wir müssen glauben, daß die Krankheit dann nur ruhe, in einer Pause begriffen sei.

2.

Die Pausen des Lebensprocesses der Organismen fallen entweder mit den Pausen des höheren Organismus, dem, als Allgemeinen, Beherrschendem, jene Organismen, als Besonderes, Beherrschtes, zugehören, zusammen, so daß das Zeitgesetz des höheren Organismus sich in dem niederen, subordinirten Wesen spiegelt, oder sie sind frei und folgen ihrem eigenen Zeitgesetze.

Der Erdorganismus ist Träger der Pflanzen und Thiere; sie gehören ihm als Theile, Organe an, und so koincidiren die Pausen ihres Lebens zum Theile mit den seinigen. So fällt des Tagthieres und der Tagpflanze Schlaf in die Nacht, die nichts als eine kleinere Pause im Leben der Erde ist; so hat das Leben vieler Thiere und der meisten Pflanzen dann eine größere Ruheperiode, wenn die Erde in gleicher Weise zur Ruhe gelangt; der Winterschlaf krincidirt mit der Winterruhe der Erde.

Ich verweise auf Kie s e r s treffliche Arbeiten.

Im Gegensatze mit dem auf erwähnte Art sich verhaltenden Organismen zeigen andere das Phänomen, daß ihre Pausen nach eigenem in ihnen selbst liegendem, durch ihre Individualität begründetem und bedingtem, dem Pausentypus ihres Trägers, der Erde, nicht koordinirtem oder subordinirtem Typus erfolgen.

Die meisten Thiere der niederen Reihen sind Nachthiere und schlafen tags, wenn die Erde in hoher Thätigkeit begriffen ist, und wachen nachts, wenn das Erdleben ruht; in derselben Thiergruppe, z. B. unter den Lepidopteren, finden sich Tagschläfer und Nachtschläfer;

Kassien, Tamarinden, Mimosen falten gerade im hellsten Sonnenscheine, also dann, wenn das Erdleben aufs höchste gesteigert wird, ihre Blätter zusammen und entschlafen; Oenotheren, mehrere Silenen, *Hesperis tristis*, *Mirabilis*, mehrere Kaktusarten öffnen in regem Leben nachts ihre den Tag über geschlossenen Blumen; Flechten und Moose sind im Sommer, also dann, wenn das Leben der Erde glüht, halbtodt und gedeihen im Winter freudig; die meisten afrikanischen Pflanzen vegetiren zur Winterszeit am lebhaftesten; das Krokodil, der Tandrec haben eine Sommererstarrung, und Gruithuisen vermuthet Gleiches von mehreren Fischen.

Wir finden die erörterten Verhältnisse Zug für Zug im Leben der Krankheiten wieder.

Ihre Pausen sind gebunden oder frei.

Wie sie einerseits, gleich allem Irdischen, die Erde als beherrschenden Organismus anerkennen, und als Theile, Organe, Glieder der Erde erscheinen, so haben sie andererseits, gleich vegetabilischen und thierischen Schmarotzern und Embryonen, noch in dem Organismus selbst, in dem sie haften, ein beherrschendes Wesen, und die Ruhezeiten und Thätigkeitsmomente sowohl der Erde als des sie selbst tragenden Organismus spiegeln sich zum Theile in ihnen ab, sind zum Theile mit ihren Pausen und Steigerungen gleichzeitig. So schlummern Krätze, Lues, Lepren, chronische Profluvien mit der Erde während des Winters, und erwachen mit dem Planeten im Frühling und Sommer zu neuer regerer Thätigkeit. So machen die höheren Formen der Wechselfieber, die eintägigen und die im Systeme der Cerebralnerven sitzenden, die sogenannten verkappten, das Asthma, die Phthise und alle Profluvien in den Morgenstunden, also dann, wenn die Erde

und mit derselben der Mensch zu neuem vigoroserem Leben aufersteht, ihre Anfälle, und ruhen die Nacht über mit dem Planeten und dem Menschen.

Aber Krankheiten zeigen auch wieder freien Typus, so daß die Zeit ihrer Pausen und Erhebungen durch ihre eigentliche Natur selbst bestimmt erscheint. So exacerbiren Entzündungen, Reizungen, akute Exantheme, Wassersuchten, Rheumatismen, syphilitische Formen u. s. w. nachts, wenn das Leben der Erde und des Menschen ruht und stockt; so lodern chronische Wassersuchten im Winter und Schwindsuchten im Herbst, also zu Zeiten, wo das Erdleben der Ruhe zueilt oder schon ruht, auf. —

Es ist hier noch zu erwähnen, daß, wo die Pulsationen des Individuums mit den Pulsationen des Lebens des allgemeinen Organismus, dem es angehört, zusammenfallen, Kausalnexus und Abhängigkeit oft nur scheinbar, nicht in der That statt finde. Es herrscht auch hier ein Gesetz des inneren Lebens, wie Nees von Esenbeck sagt.

Selbst die wärmste Frühlingssonne lockt, wie der eben erwähnte Naturforscher bemerkt, die Knospen der verschiedenen Bäume nur in sehr ungleichen Zeiträumen hervor; Haselstauden, Erlen, Mandeln, Aprikosen, Pappeln, Saalweiden, Kirschen, Birken, Birnen, Buchen, Aepfel, Eichen, Wallnüsse folgen sich in einem Zeitraume von 3 bis 4 Wochen. Die nördliche Eiche und der nördliche Weinstock behalten auch am Kap die Perioden ihres Blattwechsels bei; immergrüne Bäume der tropischen Länder behaupten in nördlichen Klimaten ihre Blätter und sterben, wenn der Frost sie ihnen raubt; viele Samenkörner, besonders die der Liliaceen am Kap, die in ihrem Geburtsort zur Reife gelangt waren und in eine an-

dere Zone gebracht wurden, keimen hier zu derselben Zeit, wo sie in ihrem Vaterland aufgegangen seyn würden; die peruanischen Pflanzen blühen bei uns im Winter, der mit dem Sommer ihrer Heimath gleichzeitig ist; der amerikanische Bär schläft in Europa zu denselben Stunden, wie in Amerika.

Ob sich dies Gesetz auch auf die Krankheiten beziehen lasse?

3.

In den zwischen 2 größeren Pausen liegenden Zeiten verstärkter Thätigkeit des Lebensprozesses der Organismen zeigen sich häufig wieder kleinere Pausen.

Winterschlafende Thiere schlafen während ihres Sommerlebens mehrere Stunden des Tages.

Gleich verhalten sich die Krankheiten.

Wassersuchten, die den Sommer zur Ruhe kommen und den Winter regeres Leben entfalten, ruhen während dieses Winterlebens bei Tage und lodern nachts auf: so Hydrothorax, Hydroperikardie. Phthise ruht während des Sommers und macht im Herbst und Winter rasche Fortschritte, aber während dieser Zeit regeren Wachstums ruht sie bei Tage und stürmt abends und morgens.

4.

Die Zeiten der Ruhe und die verstärkter Thätigkeit sind bei verschiedenen Organismen von sehr verschiedener Länge.

Der Winterschlaf der einen Pflanze währt länger, als der einer anderen; wenn Amentaceen mit dem ersten Frühling erwachen, so ruhen dagegen die meisten Dolden lange. Das Pferd schläft täglich 2 Stunden, der Mensch verschläft fast den halben Tag. Viele Blumen sind einen

ganzen Tag oder eine ganze Nacht wach, andere nur eine Stunde des Tages oder der Nacht.

So ist es denn auch bei den Krankheiten.

Der Keuchhusten ruht Stunden, die Intermittens Tage, die Epilepsie Wochen, die Syphilis und Wassersucht Monden lang. Die Epilepsie ist einige Minuten wach, die Intermittens eine oder mehrere Stunden, die Lues, die Wassersucht Monate.

5.

Nicht alle Theile eines Organismus haben gleiche Zeiten der Ruhe und der Thätigkeit.

Wenn die eine Hälfte der Erde im Winter und in der Nacht ruht, so hat die andere Hälfte reges Leben; im Winterschlaf der Thiere stockt Athmung, Blutbereitung, Verdauung, Nervenleben; aber während dieses Ruhens der Hauptfunktionen des Organismus ist die Thätigkeit der einsaugenden Gebilde gesteigert, und das Fett wird, wie sonst nicht geschieht, verzehrt; während des täglichen Schlafes des Menschen ist das Ganglienleben gesteigert (Träume nach R i e s e r), und die Pflanze athmet im Schlaf in thierischer Weise.

Wir finden das Verhältniß im Leben der Krankheiten wieder.

Die Arthritis macht im Frühling und Herbst ihre Ausstofsungen, und gerade in dieser Zeit schlummert ihre im Pfortadersysteme haftende Wurzel, so daß sich die Kranken dann innerlich wohl fühlen; die Hämorrhoids macht zu bestimmter Zeit ähnliche Ausstofsungen und ihr Grundproceß ruht dann eben so. Syphilis und Skrofel haben das Eigenthümliche, daß die ihnen angehörigen Hauterscheinungen im Winter nachlassen und wohl gar

verschwinden, dagegen greifen sie selbst dann heftiger ins Innere des Organismus ein.

6.

Je näher ein Wesen den beiden Wendepunkten seines Daseyns steht, je jugendlicher und je greisiger es ist, desto mehr ausgeprägt, länger und schneller auf einander folgend sind die Pausen, und desto unmerklicher, kürzer und seltener sind die Steigerungen seines Lebens.

Der Mensch als Kind und Greis schläft die größte Zeit des Tages, die junge Pflanze schläft sehr viel und eben so ruhen einjährige Pflanzen im Herbst, wenn das Wachsthum mit Wärme und Sonnenlicht abnimmt, viel mehr, wie sie dann zu dieser Zeit oft den ganzen Tag mit gefalteten herabhängenden Blättern stehen.

Eben so ist es mit den Krankheiten.

Arthritis macht im Anfang ihres Bestehens jährlich einen Anfall, später folgen sich ihre Exacerbationen sehr schnell, endlich tobt sie, ohne merklich zu rasten, das ganze Jahr. Wassersucht pausirt zu Anfang ihrer Existenz zum Oefteren, späterhin wird sie stätig und ruht nimmer mehr. Nervenkrankheiten machen bei ihrem Beginnen seltene Aufloderungen, späterhin rücken letztere immer mehr an einander, so daß der intermittirende Typus zum remittirenden wird. Und wieder ist bekannt, daß bei intermittirenden Krankheiten, die ihrem Ende zuschreiten, die freien Intervalle immer länger und reiner und die Paroxysmen stets seltener, kürzer und unkräftiger werden. *)

*) Man könnte die erwähnten oft sehr fixen Pausen und Aufloderungen der Krankheiten berücksichtigend, nach Art der Linneischen Pflanzenuhr eine Krankheitsuhr schaffen. — Mit-

§. 53.

Jeder irdische Organismus ist von der Aussenwelt abhängig und die Aussendinge wirken, je nach ihrer Natur, fördernd, beschränkend, umgestaltend, vernichtend auf ihn.

Eben so steht nun auch die Krankheit unter dem Einflusse der Aussennatur.

Es gründet sich auf dießs Verhältniß die eigentliche Medicin, als die Lehre von den das Leben der Krankheit fördernden, behufs der Heilung zu entfernenden, und von den das Leben der Krankheit beschränkenden und vernichtenden, behufs der Heilung herbeizuführenden Einflüssen.

Ohne etwas Ganzes geben zu wollen, berühren wir einige interessante hierher gehörige Punkte.

1.

Potenzen, die anerkanntermaßen das Leben der nie-

ternachts macht das Podagra seine Anfälle und Steigerungen; eben so die *Neuralgia coeliaca* Autenrieth. — Wenn der Hahn ruft, schwitzt der Hektiker, hustet der Asthmatische, hat der Tripperkranke schmerzliche Erektionen. — Morgens zittert und speit der Säufer, läuft dem Bandwurmkranke Wasser im Munde zusammen, spuckt der Phthisiker, lodert die *Intermittens quotidiana* und *larvata* auf. — Mittags speit der am Magenkrebs Leidende, hat der Wurmranke die meisten Beschwerden. — Nachmittags, wenn der Chylus ins Blut tritt und die Leber vorzüglich thätig ist, macht die *Lenta* einen Sturm, blüht die Rose am schönsten, lodert die *Tertiana* auf, leidet der mit organischen Fehlern des Unterleibes behaftete vorzugsweise. — Abends exacerbiren Entzündungen, Typhen, Exantheme, die *Lenta*. — Später in der Bettwärme blüht die Hautschabe der Greise (*Epinyctis* u. s. w.), juckt die Krätze, reißt der Rheumatismus, erwacht der *Osteocopus syphiliticus*, der bis Mitternacht steigt und dann abnimmt u. s. w.

dern Organismen begünstigen, sind auch dem Leben der meisten Krankheiten befreundet. So Wärme, Feuchtigkeit, unreine Luft.

2.

Stoffe, die dem Leben niederer Organismen auffallend feindlich entgegen stehen, beschränken auch das Leben sehr vieler Krankheiten. So Quecksilber, Schwefel u. s. w.

3.

Sehr häufig wird durch die Macht äußerer Einflüsse die Form und Gestalt der Organismen, besonders der niederen, modificirt.

Es finden sich hierbei außerordentlich viele graduelle Verschiedenheiten: hier zeigt sich ein Organismus, dem nur unwesentliche Züge unmerklich verändert sind, dort ein anderer, der bis zur Unkenntlichkeit umgeformt ist.

Bekannt ist besonders durch Meyers treffliche Untersuchungen geworden, wie zahllos und vielfach und wunderbar die Abnormitäten der Flechten sind, wie nach der Verschiedenheit der Exposition gegen die Sonne, der Reflexion der Sonnenstrahlen, der Erwärmungsfähigkeit der Unterlage u. s. w. bei Einer Flechtenart die Färbung den größten Mannichfaltigkeiten unterliegt, wie die Lager sich verändern, indem ihre Haftfasern verschwinden oder in Zilien auswachsen, indem sie, dem Licht entgegen strebend, wenn sie blattartig sind, ihre kreisrunde Gestalt in eine gestreckte schmale umwandeln, indem sie in strauchartige und fadenförmige Bildungen übergehen u. s. w., wie endlich die Fruktifikationstheile den mannichfachsten Formabweichungen unterliegen. Bekannt sind auch noch die höheren Pflanzen dafür, daß sie die mannichfaltigsten Anamorphosen (Link) lieben, wie denn ihre Blätter,

Blumen, Stengel, Wurzeln in den vielfachsten Bildungen schwanken.

Jeder Arzt weiß nun zur Genüge, wie große Geneigtheit zu Formabweichungen die Krankheiten besitzen, und wie so oft diese Formabweichungen die Diagnose höchlich erschweren. Ich brauche zum Belege dieses Satzes nur die Lues zu nennen und an die Diagnostik der Hautkrankheiten zu erinnern. Sicher wäre ein Arzt, der die in Rede stehenden Anamorphosen der Krankheiten gehörig würdigte, verfolgte und darstellte, ein göttlicher Mann und unsterblichen Ruhmes würdig.

4.

Sehr häufig stören und trüben äußere Einflüsse die Entwicklung und Metamorphose der Krankheiten und Organismen.

a. Bei Organismen und Krankheiten besteht das Leben im Anfange in einem latenten Zustande, wie dieß oben erwähnt wurde (§. 51. 3, 7.). Sehr merkwürdig ist nun die Thatsache, daß diese Latenz des beginnenden Lebens bei Organismen sowohl, als bei Krankheiten unter bestimmten Verhältnissen sehr lange hinausgezogen werden kann.

Die Samen der Hülsenpflanzen, der Gurken und der Melonen gehen nach vielen Jahren noch auf. Man brachte Samen aus Tourneforts Herbarium, die über 100 Jahre alt waren, zum Keimen. Nach eingeebneten Festungswällen kommen nicht selten Samen zu Tage und zur Entwicklung, die in längstverflossenen Tagen hier hoch mit Erde bedeckt wurden. Neuerlich wurden Maissamen aus den Gräbern der vor der Entdeckung Amerikas verstorbenen Peruaner herausgenommen und zum Keimen und zur Entwicklung gebracht. „Die Samen, sagt Sprengel,

behalten ihre Keimfähigkeit zum Erstaunen lange. Gartenfelder, die seit langen Jahrhunderten nicht bis auf eine gewisse Tiefe gegraben wurden, zeigen nach dem Rijolen eine große Menge von Pflanzen, die sonst seit Menschengedenken nie dort gestanden haben. Nach dem Austrocknen der Teiche bemerkt man ebenfalls solche Pflanzen im Ueberflusse, die weit und breit nicht vorkommen; die Samen einer früheren Vegetation sind hier ganze Jahrhunderte auf dem Boden der Teiche erhalten worden. Brodkorn, das in Kriegszeiten in Kellern und tief in die Erde vergraben ward, keimte noch nach einem Jahrhundert.“

Aehnliches lehrt die Zoologie. Eier von gewissen Insekten wurden nach Schubert Jahre lang leblos erhalten, und nach so langer Zeit wieder belebt. Haller sagt: Es lassen sich bisweilen Fischeier bis ins sechste und siebente Jahr aufhalten, und es kommen bei eingetrockneten Landseen, wenn man dieselben von neuem ausgräbt und mit Wasser versieht, die vorigen Fische von selbst wieder zum Vorscheine. Adanson ward bei einer Reise über die Holzinsel in den von Regenwasser entstandenen Seen einige Rothfedern gewahr. Die Regenzeit verfloss, die Teiche vertrockneten, und die Fische kamen um. Im folgenden Jahre zeigten sich die Thiere wieder, obgleich die Wasserbehälter mit dem 300 Toisen entfernten Niger keine Gemeinschaft hatten, und jene Art von Fischen in demselben nicht anzutreffen war. Treviranus erklärt dieß Phänomen durch *Generatio aequivoca*; aber durch letztere entstehen, wie auch Gruituisen bemerkt, heutiges Tages keine Wirbelthiere, und man kann somit nicht anders, als annehmen, daß die Eier dieser Fische ihre Entwicklungsfähigkeit lange

zu behaupten vermögen. Dafs Vogeleier lange unentwickelt ihr Leben behaupten, ist hinlänglich bekannt. Ich glaube auch, dafs die Erzählung von fruchtbaren Eiern, die von Vögeln drei bis fünf Wochen (Harvey, Reaumur), von Bienenköniginnen 1 Jahr (Reaumur, Swammerdam), von Spinnen 4 Jahre (Blancard), von Blattläusen einen Winter nach der Begattung gelegt wurden, hierher gehören, und reihe diesen Erzählungen die Beobachtung von Blumenbach an, dafs ein Salamanderweibchen 34 muntere Jungen gebär, nachdem es schon fünf Monate ohne Gemeinschaft mit Männchen in einem Glase eingeschlossen gewesen war (Treviranus). Bei denjenigen der eben erwähnten Thiere, die Eier legen, scheinen letztere in jenen Fällen, normal oder anomal im Mutterleibe zurückgehalten, ihre Keimfähigkeit behauptet zu haben, und bei dem Salamander mag auf ähnliche Weise die Entwicklung der Embryonen geruht und geschlummert haben.

Es liegen nun auch Thatsachen vor, die beweisen, dafs das Leben der Krankheiten in dem latenten Zustande, in welchem es sich sogleich nach seiner Entstehung befindet, lange Zeit beharren könne.

Hunold sah die Vaccine eine Woche, Dimsdale vier Wochen, Osthof acht Wochen, Baker sechs Monate nach der Impfung entstehen. Von der Wasserscheu ist bekannt, dafs sie oft zwei bis drei Monate, ja drei und mehrere Jahre latent bleibt; ja Morgagni erzählt Falle von zwanzig- und vierzigjähriger Verzögerung des Ausbruches der Krankheit. Swediaur sah den Tripper eben sowohl wenige Minuten, als vier Monate nach der Ansteckung ausbrechen, während die mittlere Zeit seines Erscheinens der fünfte

bis neunte Tag ist. Die Yaws brechen nicht aus, wenn eine von ihnen angesteckte Person nach Europa reist und hier verweilt; dagegen erscheinen sie mit doppelter Wuth ohne vorhergehende Ansteckung, sobald die Person nach den Tropenländern zurückgeht u. s. w.

Man hat die angegebenen Thatsachen in Zweifel gezogen, aber mit Unrecht. „Das vierzigjährige Latentseyn der Wasserscheu ist nicht unwahrscheinlicher, als das vierzigtägige“, sagt der treffliche Bach.

Zu bemerken ist hierbei, daß die Verlängerung des Latentseyns des Lebens der Organismen und Krankheiten je nach der Natur derselben sehr großen Verschiedenheiten unterliege. Kaffeebohnen und Eicheln, die Samen der Dolden, der Gentianen und der Saxifragen keimen nicht, wenn sie nicht bald nach der Reife ausgesät werden, und die Samen der Eriken, Azaleen, Proteen, Rhododendren, besonders aber die der Farren, verlieren ihre Keimfähigkeit bald, wogegen, wie oben bemerkt, Gurken- und Melonensamen noch nach vielen Jahren aufgehen. Eben so vermögen meines Wissen Scharlach, Masern, Krätze, Pest, im Gegensatz mit den oben aufgezählten Krankheiten, nicht lange latent zu bleiben.

b. Wie in der eben genannten Latenz ihres Lebens, so vermögen Organismen und Krankheiten auch auf anderen Stufen ihrer Metamorphose länger, als normal ist, zu verharren.

Manche Menschen bleiben weit länger, als andere, im Zustand der Kindheit; bei manchen Menschen tritt das Greisenalter später ein, als bei anderen u. s. w. Eben so erscheint die sekundäre Syphilis, die gewöhnlich sechs Wochen nach der primären sich zeigt, in vielen Fällen weit später, oft erst nach Monaten und Jahren.

Der entzündlich katarrhose Zeitraum des exanthematischen Typhus währt gewöhnlich sieben Tage, nicht selten aber ist er auf eine weit grössere Zeitperiode ausgedehnt.

c. Organismen und Krankheiten durchlaufen unter bestimmten äussern Einflüssen Stufen ihrer Entwicklung schneller, als Norm ist.

Bei vielen Menschen stellt sich die Pubertät viel eher ein, als gewöhnlich; manche Menschen werden weit früher greis, als andere u. s. w. Und eben so tritt in manchen Fällen die Lues schon wenige Tage nach eingetretener primärer Form als sekundäre konsummate Lues auf (Fritze), zeigt die Blatter oft lange vor dem siebenten Tage Eiterung, tritt der exanthematische Typhus nicht selten vor dem siebenten Tage in das nervöse Stadium u. s. w.

d. Aeussere Einflüsse bestimmen Organismen und Krankheiten, Hemmungsbildungen einzugehen, bestimmte Entwicklungsstufen nicht zu überschreiten, auf denselben stehen zu bleiben.

So behalten die Blätter der Pflanze in ihrer Funktion oft das Wesen der ersten Keimblätter vor der Beleuchtung durch die Sonne; sie sind bleich und binden das Wasser nicht (Bleichsucht, *étiolement*); so bleibt der Mensch auf Entwicklungsstufen stehen, die die Organisationen niederer Thiere darstellen.

Hemmungsbildungen im Krankheitsreiche sind sämtliche exanthematische Fieber ohne Ausschlag und jene Formen, die man nach Rush bei Epidemien des gelben Fiebers beobachtet, und die sich durch gereizten Puls, Frösteln, Hitze, gelblichen Anflug der Bindehaut, der Zunge und der Nasenflügel, gelblichen Harn, Ge-

neigtheit zu Brechen u. s. w. unterscheiden. Oft bleibt der Typhus auf niederer Stufe seiner Entwicklung gehemmt stehen, ohne seine Blüthe zu erreichen (*Typhus mitior*). Die Lues bringt es oft nicht weiter, als zu Tripper oder primarem Schanker, und vermag nicht als *Lues consummata* aufzutreten. Die Skrofel verweilt oft für immer auf ihrer ersten Stufe (*Habitus scrofulosus*); eben so kommt die Hämorrhoidalgeicht häufig in ihrer Entwicklung nicht vorwärts und bleibt auf jener Bildungsstufe, auf welcher sie sich bloß durch Störungen im Unterleibe, nicht durch Blutausscheidungen, Gelenkaffektionen u. s. w. ausspricht.

e. Durch Veränderung der Außenverhältnisse kann der normale Entwicklungsgang der Organismen und Krankheiten, zumal bei schon eingetretener regressiver Metamorphose, rückgängig gemacht werden; es ist eine Verjüngung der Organismen und Krankheiten möglich (S t a r k).

Alternde, ihrem natürlichen Ende sich nähernde Pflanzen (so sagt der angeführte treffliche Naturforscher) erhalten durch Versetzung in einen andern Boden, in ein besseres Klima, unter besserer Pflege und Wartung u. s. w. oft wieder neue Triebe und jugendlichen Wuchs, und Menschen, deren Lebenssonne dem Naturlauf gemäß sich zu neigen anfängt, verjüngen sich oft unerwartet wieder, bekommen neue Zähne, größere Lebensfülle, farbige Haare, erhalten, wenn sie weiblich sind, ihre Menstruation zurück, blühen gleichsam von neuem auf. Eben so die Krankheiten bei manchen Recidiven, welche letztere schon Himly für Rücksprünge der Krankheiten in frühere Stadien erklärte. Die Krankheit, die alterte und deren Ende man nicht ferne glaubte,

erlangt oft von neuem plötzlich Energie und frisches Leben und lodert unerwartet in alter Stärke empor.

5.

So wie die Metamorphose, so wird auch der Typus und Rhythmus (§. 52.) organischer Wesen und der Krankheiten häufig durch äussere Einflüsse modificirt; äussere Umstände bewirken, daß die Zeiten der oben (§. 52.) besprochenen Pausen und Erhebungen des Lebensprocesses der Organismen und Krankheiten sich verrücken und verschieben und verlängern und verkürzen, und daß die Pausen und Steigerungen selbst unterbrochen oder befördert und merklicher oder unmerklicher gemacht werden.

Decandolle brachte mehrere Mimosen und Oxaliden durch Lampenlicht und Verdunkelung des Raums dahin, daß sie tags schliefen und nachts wachten; viele Blumen entschlafen bei Verdunkelung der Sonne, bei Gewittern, bei Regen u. s. w.; Kälte, Trockenheit, hohe Hitze u. s. w. schläfern eben so die Pflanzen ein; Flechten stehen an trockenen Tagen wie erstorben und wachen bei jedem Thautropfen wieder auf und vegetiren freudig an Regentagen; äussere Wärme erweckt winterschlafende Thiere und Pflanzen; bei Sonnenfinsternissen fliegen Nachtvögel und Fledermäuse am Tage; der Winterschlaf der Murmelthiere und Bären wird durch Kälte, die zu ungewöhnlicher Zeit eintritt, oft weit über die gewöhnlichen Grenzen verlängert; Kälte macht Schmetterlinge, Fliegen, Schwalben erstarren; fremde Pflanzen, die, in andere Klimaten verpflanzt, hier ihren heimatlichen Rhythmus beibehalten (§. 52, 2), verändern ihn doch endlich, wenn eine grössere oder kleinere Reihe von Jahren vorüber ging u. s. w.

So ist es nun auch bei Krankheiten. Arzneien, Diät, Wärme, Kälte u. s. w. verrücken ihren Typus. Bekannt ist, daß nach äußern Verhältnissen der Typus der Wechselfieber anticipirt, postponirt, sich doppelt, überhaupt unregelmäßig wird, daß Leidenschaften u. s. w. den Gang der Nervenkrankheiten stören, daß Diätfehler u. s. w. Exacerbationen akuter Krankheiten außer der Zeit erwecken und passende Mittel und Diät diese Exacerbationen ausbleiben oder doch gelinder machen u. s. w. —

Es gehört hierher Vieles, was die Alten unter den Kapiteln von *morbis atypicus*, *m. irregularis*, *m. vagus*, *m. erraticus*, *m. corruptus*, *m. devius*, *m. aberrans*, *m. illegitimus*, *typus anticipans*, *anteponens*, *postponens*, *tardans* u. s. w. andeuteten. —

In dieser Weise sind, wie alle irdischen Naturen, die Krankheiten der Außenwelt unterthan.

§. 54.

Die im vorigen Paragraphen erwähnte Abhängigkeit alles Lebens von äußeren Einflüssen ist Grund, daß die Organismen nach bestimmter Norm über die Erde verbreitet und vertheilt sind, und daß jedes Land seine eigene Fauna und Flora hat. Die Lehre von den Gesetzen, die über diesen Punkt sich ergeben haben, heißt geographische Zoologie und Botanik.

Auf den ersten Blick sieht man, daß sich dieser geographischen Naturlehre eine geographische Krankheitslehre anreihen und gegenüber stellen läßt, indem auch die Krankheitsgestalten nach bestimmten Gesetzen über den Erdball verbreitet sind und jedes Land seine eigenthümliche Krankheitsflora hat.

Ich muß mich begnügen, für itzt einige höchst un-

vollkommene Andeutungen über das in Rede stehende äußerst interessante, aber auch äußerst schwer herzustellen Verhältniß zu geben.

1.

Es gibt Wesen und Krankheiten, die ziemlich gleichmäßig über die ganze Erde verbreitet sind und sich überall finden.

Alsine media findet sich nach Linné und anderen Botanikern überall; *Lemna minor* ist in ganz Europa, Amerika, Asien zu finden, wie sie denn in Pensilvanien, Karolina, Sibirien, der Tatarei, Bucharei, in China, Kochinchina, Japan angetroffen wurde; *Solanum nigrum* wächst in ganz Europa, Aegypten, Indien, Virginien, dem wärmeren Amerika, auf Otahaiti, der Osterinsel, auf Neuseeland u. s. w.; *Typha latifolia* wächst durch Europa, Nordamerika, Westindien, Asien, Neuhol-land u. s. w.; viele Moose, Flechten und Schwämme kommen eben sowohl im nördlichen Europa, als in den Tropenländern beider Welttheile und nicht allein in bergigen Gegenden, sondern auch in Ebenen vor. Die Infusorien sind höchstwahrscheinlich in allen Ländern übereinstimmend; Schnepfen finden sich allenthalben in Europa, Asien, Afrika und Amerika; Ratten und Mäuse kommen überall vor.

So finden sich denn auch an allen Punkten der Erde Entzündungen, Katarrhe, Rheumatismen, Wassersuchten, Krämpfe u. s. w.

2.

Im Gegensatze mit den Wesen und Krankheiten, die, wie eben bemerkt, sich allenthalben finden, sind andere Organismen und Krankheiten in gewisse Bezirke

eingeschlossen, so daß sie sich nicht über bestimmte Grenzen hinaus verlieren.

So sind die meisten Farren auf die heiße Zone beschränkt; so gehören Proteen, Diosmeen, Kasuarineen, Dillenacien, Calceolarien den Aequinoctialländern und vorzüglich der Australhemisphäre an; so fallen die ganze Familie der Affen, die ganze Familie der Faulthiere, die ganze Familie der Beutelthiere, die Meerschildkröten, die Krokodile, die Drachen, Chamäleone, Amphisbänen, Boen, Cäcilien, die Fischgeschlechter *Gymnotus*, *Trichiurus*, *Ophidium*, *Coryphæna*, *Zeus* u. s. w. in die dem Aequator näher liegenden Länder u. s. w. Dagegen sind die meisten Flechten und Moose an die nördlichen Gegenden gebunden, und der Isatis, der Eisbär, das Rennthier gehören dem äußersten Norden bis zum Polarcirkel hin an.

So sind denn auch unter den Krankheiten die Yaws und Pians, die Pest, das gelbe Fieber, die Radesyge, der Weichselzopf, das Pellagra u. s. w. in bestimmte Grenzen eingengt.

3.

Viele Pflanzen - und Thierformen sind in sehr enge Grenzen eingeschlossen, und eben so sind viele Krankheitsformen auf einzelne Punkte der Erde angewiesen.

Disa longicornis wächst auf einer einzigen Stelle des Tafelbergs am Kap; *Cymbidium tabulare* eben so; Tournefort und Sibthorp fanden auf einem einzigen Felsen der kleinen Insel Amorgos im Archipelagus des Mittelmeers das *Origanum Tournefortii*; *Melastoma setosum* kommt bloß auf dem Vulkan von Guadeloupe vor; die Ceder gehört dem Libanon ausschließlich an; *Rhamnus Davuricus* findet sich nirgends, als am Argun

in Daurien; die schwarze Birke ist blos in Daurien zu sehen; *Phormium tenax* gedeiht blos in Neuseeland und auf der nahen Norfolkinsel; *Xerophyta* und *Urania* sind Eigenthum Madagascars; der Seekokosbaum zeigt sich nur auf der kleinen Palmeninsel, einer der Sechellen; der Nelkenbaum soll anfangs nur auf einer kleinen östlich von Japan, 15 Meilen nordwärts vom Aequator gelegenen Insel und der Muskatnufsbaum blos auf Banda gefunden worden seyn.

Viele der niederen Meerthiere sind auf kleine Wasserstrecken beschränkt, wie denn das herrlich phosphorescirende *Pyrosoma atlanticum* nach Péron nur zwischen dem 19ten und 20sten Grade der Länge und zwischen dem 3ten und 4ten Grade d. Breite vorkommt. Das ganze Geschlecht der Paradiesvögel scheint blos auf Neu-guinea zu Hause zu seyn, und verschiedene Papageien finden sich nur auf einer oder der andern kleinen Insel des Archipelagus um Luçon, nie auf den übrigen noch so nahe liegenden Inseln. *Cricetus songarus* und *furunculus* halten sich blos in der Baraba auf.

So sind denn nun im Krankheitsreiche die aleppische Flechte an die Markung Aleppos, die marokkanische Hodengeschwulst an Marokko, die krimmische Krankheit an die Krimm, die Radesyge an Norwegen und Schweden, die Sibbens an Schottland, der Weichselzopf an Polen, der Sellentost (Vogler) an Niedersachsen, das Pella-gra an die Lombardei, die asturische Rose an Asturien und Katalonien, das *Mal rouge* an Cayenne, die Schwämmchen der Erwachsenen und das Knollenbein an Barbados, die Pinta an Mexiko gebunden u. s. w.

Man kann Wesen und Krankheiten unterscheiden, die den heißeren Erdstrichen, und solche, die den kälteren angehören und eigenthümlich sind.

So gehören *Limodorum boreale*, *Azalea Lapponica*, *Pedicularis Lapponica*, *Linnaea borealis* u. s. w. den kälteren Erdstrichen an; so verlieren sich die Geschlechter Triglochin, Galanthus, Scheuchzeria gegen den 60sten Breitegrad hin; so sind überhaupt Wegeriche, Salatpflanzen, Johanniskräuter, Salikarien nördlichere Pflanzen. So verschwinden unter den Thieren die meisten Robben, Möven, Tauchergänse, Alken, die Schellfische, Dorsche, Stockfische, Heringe u. s. w. nach den Wendecirkeln zu.

Und wieder gehören unter den Pflanzen Palmen, Musen, Cannen, Ananasformen, Proteen, Lorbeern, Euphorbien, Akantheen, müllenartige Pflanzen, Sapoteen, Sapinden, Malpighien, Guttaceen, Melien, Anonen, Menispermeen, Melastomen, unter den Säugthieren Affen, Beutelthiere, Faulthiere, Schweine u. s. w., unter den Vögeln die Geschlechter Struthio, Penelope, Numida, Crax, Phasianus, Pipra, Tudos, Bucco, Paradisea, Buceros, Ramphastos u. s. w., unter den Amphibien Krokodile, Drachen, Chamäleone, Amphibänen, Boen, Cäcilien u. s. w., unter den Fischen die Geschlechter Zeus, Tetradon, Diodon, Balistes, Gobius, Gymnotus, Trichiurus u. s. w., unter den Insekten Scorpio, Mantis, Pneumora, Fulgora u. s. w. in die heißeren Länder (bis zum 35sten Grad der Br.)

So gehören denn endlich unter den Krankheiten Sibbens, Radesyge, Influenza, Purpuratyphus, Schweissfieber, Keuchhusten, die blaue Esthländische Blatter in

die nördlicheren Gegenden der Erde, während Yaws, Pians, Krankheit von Soudan, ägyptischer Aussatz, Seuche von Mosambique, rothe Krankheit von Cayenne, *Mal de St. Lazaro*, Fußgeschwulst von Barbados und Antigua, Pinta, Schwämmchen von Barbados, Bulamfieber, schwarzgalliges Fieber am Senegal, gelbes Fieber, Cholera u. s. w. Eigenthum südlicher Erdstriche sind.

5.

Man sieht auf den ersten Blick mit dem trefflichen Treviranus, daß das Maximum der Frequenz und Manchfaltigkeit der Organisation in die wärmeren Gegenden der Erde falle, und so erscheinen das Thierreich und die Vegetation in Hinsicht ihrer geographischen Verbreitung gleich einem Baume, dessen Stamm in den Polarländern entspringt und dessen Zweige und Aeste als üppige, an manchfachen Blüthen und Früchten reiche Krone sich nach dem Aequator hin ausbreiten. *Vis terrae gignendi plantas versus polum languescit*, sagt Humboldt, und Gleiches läßt sich in Bezug auf die Thiere aussagen.

Daß sich die Krankheitswelt gleich verhalte, springt leicht ins Auge. Je weiter man von den Polen nach dem Aequator zu kommt, desto manchfacher und vielgestaltiger erscheint das Krankheitsreich und desto größer ist die Frequenz der Krankheitsgestalten. So läßt sich schon an den exanthematischen, typhosen und leprosen Formen und an den Sterblichkeitsverhältnissen deutlich nachweisen.

6.

Klar ist der Satz: daß in der Nähe des Aequators, da, „wo die Sonnenstrahlen senkrecht fallen und ein höherer Grad der Wärme die Schöpfung durchdringt“, die

lebende Natur einen weit höheren Grad der Lebendigkeit besitzt, von einer höheren Lebensfülle durchdrungen ist, als in den gegen die Pole gelagerten Ländern.

In den heißen Ländern, da, wo, um mit Krieser zu reden, ewiger Sommer ist, wo die Glut des aufs höchste gesteigerten Erdlebens im Innern der Erde die edelsten Metalle zeugt und die Kohle zum leuchtenden Demant sublimirt, wachsen die stärksten und höchsten Bäume, wohnen die größten und muskulösesten und die giftigsten Thiere, prangen Pflanzen und Thiere mit den schönsten und grellsten Farben, reifen die köstlichsten Früchte, haben die Pflanzensäfte eine geistigere Mischung, daher die ätherischen Oele, die köstlichen Balsame und Harze, die fürchterlichen, augenblicklich tödtenden Pflanzengifte u. s. w. Dort herrscht unter den Pflanzen große Neigung zur Trennung der Geschlechter, wie denn die meisten monökischen, diökischen und polygamischen Pflanzen in die warmen Länder gehören; dort treten die Charaktere der Pflanzen- und Thierarten deutlicher hervor, dort sind häufig bei Pflanzen und Thieren ungleichartige Formen in Eins verbunden, wie denn z. B. *Antilope Gnu* so viel Aehnlichkeit mit Ochsen, Pferden und Hirschen hat, als mit Antilopen.

Ein ähnliches Verhältniß scheint nun auch bei den Krankheiten der heißeren Erdstriche statt zu finden. Krampfartige Formen treten in den Tropenländern mit viel größerer Intensität hervor, als bei uns; alle Arten klonischer und tonischer Krämpfe bilden sich dort am vollkommensten aus; die furchtbar starken tropischen Trismus- und Tetanusformen sind berühmt; bekannt ist, wie die Wasserscheu in den Tropen epidemisch vorkommt. Entzündungen enden dort schnell und häufig, wie nie bei

uns zu Lande, in Gangrän, und berüchtigt genug sind in dieser Beziehung tropische Dysenterien und Mastdarm-entzündungen. Schnell und unaufhaltsam, wie nimmer in kälterer Erde, bringen tropische Krankheiten Zersetzung des Organismus, und alle Krankheiten gehen im heißen Lande, zum Beweise ihres tiefen Eingreifens in den Körper, mit unnennbarer fürchterlicher Angst einher u. s. w.

7.

Die Naturgeschichte lehrt, daß in der Vorzeit viele Wesen, die den heißeren Erdstrichen angehören, weiter als jetzo nach dem Pole hin verbreitet waren; daß die Polargrenze vieler südlichen Organismen weit höher nach dem Pole hin fiel, als zu gegenwärtiger Zeit.

Die fossilen Pflanzen gehören entweder zu der Gruppe der Farren oder zu den palmenartigen Monokotyledonen und stehen den Geschlechtern *Dracäna*, *Yucca*, *Pandanus*, *Zamia*, *Cykas*, den Arten *Polypodium medullare* und *Equisetum giganteum* am nächsten, und sind demnach den Gewächsen verwandt, die nicht über 39 bis 40 Gr. N. B. reichen. Jussieu fand, wie Treviranus bemerkt, in Frankreich unter den Pflanzenabdrücken Figuren, die den Samenkapseln von *Nyctanthus arbor tristis* L. im heißen Asien gleichen, keine, die auf französische Pflanzen paßten. In Derbyshire gibt es fossiles elastisches Harz, das dem Kaoutschouk sehr ähnlich ist, da doch alle Gewächse, die Kaoutschouk geben, nur zwischen den Wendecirkeln, theils in Indien, theils in Madagaskar und theils im südlichen Amerika, einheimisch sind. In Schlesien fand man fossile Blätter, die denen der *Opuntien* sehr ähnlich sind; eben so ein dem Zuckerrohr sehr ähnliches Rohr; bei Köln wurden Nüsse gefunden, die

einer Palmenart angehört haben müssen und denen von *Areca Catecha* sehr nahe stehen (Treviranus). In den auf dem Urgestein liegenden Uebergangskalk sind Madreporen, Pentakriniten, Enkriniten, Koralliten, ganze Geschlechter von Testaceen begraben, deren Ebenbilder man jetzt fast einzig in warmen Klimaten trifft; Knochen von Schildkröten, die in heißen Ländern leben, finden sich in Frankreich und Holland. Die Alligatoren und Krokodile bewohnen die heißesten Länder, man findet sie besonders am Niger, Nil, Ganges, Oronokofluss, Amazonenstrom, und sie zeigen außerordentliche Empfindlichkeit gegen Kälte, so daß sie sich nicht leicht der Nachtluft aussetzen. Nie hat man sie in Europa lebend gefunden. Aber ihre oder ihnen ähnliche Reste trifft man in verschiedenen Erdschichten hoch nach Norden hin. Die Didelphisarten bewohnen besonders Surinam, Mexiko und das Land bis Virginien herauf. Die fossilen Reste einer Didelphisart hat man nun in den oolitischen Schichten Englands gefunden, während nie ein lebendes Thier dieser Gattung in einer entsprechenden Breite angetroffen worden ist. So findet man im Arnothale, in der Grafschaft Middlesex und der Nachbarschaft von Breatford, auch in Frankreich, eine große Menge fossiler Flußpferdknochen, während das Flußpferd in Afrika zwischen dem Senegal und dem Kap und in einigen Flüssen des tropischen Asiens lebt. Fast in ganz Europa und ebenso in ganz Sibirien hat man Rhinoceros- und Elephantenknochen gefunden, in Frankreich finden sich fossile Tapirknochen und Hyänenzähne u. s. w. (Crichton).

Und diese Gebilde haben da gelebt, wo sie ruhen, wie Oken sagt und wie von Andern mit überzeugenden Gründen hergestellt ist, so daß der oben ausgesprochene

Satz , daß das Reich vieler südlicheren Organismen in früherer Zeit weiter nach Norden ausgedehnt gewesen sey , keinen Widerspruch leiden kann.

Ein ähnliches Verhältniß scheint nun in der Welt der Krankheitsorganismen sich darzubieten. Gleich vielen südlichen Thieren und Pflanzen , waren in der Vorzeit viele der südlichen Gegenden angehörigen Krankheitsformen weiter nach den Polen hin ausgebreitet , als in gegenwärtiger Zeit , so daß ihr Reich jetzt beschränkt und verkleinert erscheint. Sonst herrschte die Pest weit nach den Polarkreisen und bis zu denselben hin ; jetzt ist sie auf die Küsten des Mittelmeeres beschränkt. Im Mittelalter bestanden 20,000 Leprosereien in Europa ; jetzt gedeiht die Lepra , wenigstens die knollige , nicht mehr unter uns und nur noch im südlichen Lande üppig. Den Menschenblattern mag ein ähnliches Loos bevorstehen ; auch sie scheinen im Norden der Erde zu verschwinden und sich in die südlichen Gegenden zurückzuziehen.

8.

Die östliche Welt hat mit der westlichen Welt wenig an höheren Organismen und Krankheiten gemein ; nur von den tieferen Organismen und Krankheiten kommen viele zugleich in beiden Welttheilen vor.

Für diesen Satz stehen , insoweit er die Organismen betrifft , die Namen Buffon , Cuvier , Latreille , Humboldt ; in wie weit er die Krankheiten angeht , läßt er sich leicht nachweisen.

Die Exantheme , die Pest , der Purpuratyphus , die ostindische Cholera , die schwarze Blatter , der Weichselzopf , das Pellagra , die asturische Rose , die Sibbens , die aleppische Flechte , die krimmische Krankheit , die

Radesyge, die Marschkrankheit, der ungarische Pokolwar, die *Furia infernalis*, der Keuchhusten, die Yaws und Pians, das Boulamfieber, das schwarzgallige Fieber vom Senegal u. s. w. sind in der neuen Welt entweder gar nicht, oder nur durch Verschleppung bekannt geworden; so wie wieder gelbes Fieber, Fußgeschwulst von Barbados, Schwämmchen von Barbados, rothe Krankheit von Cayenne, Krankheit von Kanada, Pinta, peruanische Mastdarmgangrän, dry belly ach u. s. w. die alte Welt entweder nur wenig, und in Folge von Verpflanzung, oder gar nicht berührt haben. Dieß sind höhere Krankheitsformen. Im Gegensatze mit ihnen kommen niedere auf der einen Hemisphäre so gut als auf der andern vor, wie denn Entzündungen, Katarrhe, Rheumatismen u. s. w. in allen Längengraden zu finden sind, und Intermittentes am Oronoko und Magdalenenstrom und in Brasilien eben sowohl, als an der Wolga und in der Campagna di Roma hausen.

9.

Bekanntlich ist in der Lehre von der geographischen Verbreitung der Organismen die Elevationsgrenze derselben, der Grad, in welchem sie sich über den Meerniveau erheben, die barometrische Höhe ihrer Heimath ein wichtiger Punkt. — Es kommt nun die barometrische Höhe der Orte auch in der Lehre von der geographischen Verbreitung der Krankheiten zur Sprache.

Wir haben Organismen und Krankheiten, die den tiefgelegenen Gegenden eigenthümlich sind; so unter den Pflanzen *Ranunculus acris*, *polyanthemus*, *bulbosus* u. s. w.; unter den Krankheiten Aussatzformen, Tuberkel,

Wechselfieber, viele Hautausschläge, Skrofel, Wassersuchten. Eben so giebt es wieder Organismen und Krankheiten, die den höheren Regionen angehören, wie unter den Pflanzen *Ranunculus glacialis*, *montanus*, *pyrenaicus* u. s. w.; unter den Krankheiten Lungenentzündung, Kretinismus, Kropf u. s. w.

Der größte Reichthum der Organisation scheint nur in die Striche von geringer Elevation über dem Meerespiegel zu fallen, und die Thier- und Pflanzenwelt gleicht in dieser Hinsicht einem Baume, der, die dünnen Wurzeln aus den Berggipfeln sammelnd, die reichlichen Zweige nicht aufwärts gegen die Sonne, sondern hinab in die Thalgründe streckt. Die Vegetation verliert sich fast ganz auf den Gipfeln der Berge, so daß man auf denselben nur hin und wieder eine einsame Saxifrage oder Zwergbirke oder Flechten und Moose erblickt, und von Thieren sind Steinbock, Gamsen, Adler und Habichte fast die einzigen, die sich hoch erheben. — Ganz ähnlich verhält sich die Krankheitswelt, und die meisten Krankheiten finden sich in geringer Elevation über dem Meere. So gelbes Fieber, Cholera, Aussatz, Wechselfieber, Schwindsucht, Wassersucht, Skrofeln, Tuberkelbildung, Skorbut, Arthritis, Hämorrhoids u. s. w.

10.

Bekannt ist, daß manche Geschlechter und Arten von Thieren, und besonders von Pflanzen, dem Meerstrande oder den Flußufern nachgehen, daß sich andere an Sumpfgegenden halten, daß noch andere bestimmten Zügen anorganischer Körper, z. B. den Kalklagern, dem Sandboden, in ihrer Verbreitung folgen u. s. w.

Alle diese Verhältnisse finden sich nun auch im Krankheitsreiche. Das gelbe Fieber schleicht dem Meerstrande und den Ufern grösserer Flüsse, des Mississippi, des Lorenzstromes u. s. w. nach, und geht höchstens zehn französische Meilen weit landeinwärts, während sein Antagonist, die Pest, nach Larrey weit mehr landeinwärts als am Gestade haust; der Aussatz verhält sich nach dem eben genannten Arzte eben so, wie der Scharbock, dem gelben Fieber ähnlich. Intermittentes halten sich so fest an Flüsse mit wenigem Gefäll und langsamem schleichendem Verlaufe und an sumpfige Gegenden und Deltaländer, daß Schönlein glaubt, sie seyen verschleppt und eingewandert, wo immer anderswo sie vorkommen. Kretinismus und Kropf sind immer an die Kalkformation gebunden u. s. w.

11.

Das Gesagte gilt über die natürliche Heimath der Wesen und der Krankheitsgestalten.

Aber Wesen und Krankheiten wandern auch von ihren Stammorten und bürgern in fremdem Lande ein und gewinnen neue heimathliche Sitze.

So viel dem Zufall hierbei Spielraum gestattet zu seyn scheint, so schimmert doch göttliches ewiges Gesetz in der Verwirrung durch, und künftige Forschungen werden schöne Resultate geben.

Es lassen sich in den Wanderungen der Organismen zwei große Richtungen und Strömungen nicht verkennen, die eine von Osten nach Westen, die andere von Westen nach Osten gehend.

Die ersterwähnte Richtung ist bisher die mächtigere in der Verbreitung der Lebendigen gewesen.

Die meisten Getraidearten wanderten aus dem Orient in die westlicheren Striche der alten Welt und in die neue Welt; eben so die meisten Gartengewächse. *Phaseolus vulgaris*, *Impatiens balsamina*, *Panicum miliaceum*, *Polygonum fagopyrum*, die Erbsen, die Oliven, die Weinstöcke, die Citronen, die Pomeranzen, die Feigen, die Mandeln, die Nüsse, alle Obstbäume stammen aus dem Orient. *Oryza sativa* ward 1696 in Italien einheimisch, *Aesculus hippocastanum* kam 1550 aus Nordasien, *Fritillaria imperialis* 1590 aus Konstantinopel zu uns. Die meisten der erwähnten Pflanzen und mit ihnen viele andere der alten Welt angehörige, wie nach Humboldt *Urtica urens*, *Leontodon taraxacum*, *Berberis vulgaris*, *Chelidonium majus*, *Delphinium consolida*, *Arctium lappa*, *Cnicus arvensis*, *Plantago major*, *Verbena officinalis*, *Valeriana rubra* u. s. w. sind nun wieder nach Amerika verpflanzt worden. Eben so stammen unsere sämtlichen Haustiere aus Asien. Die ursprüngliche Heimath des wilden Ochsen, des Büffels, des Mufflon, von dem unsere Schafe kommen, des Bezoarthiers und des Steinbocks, aus deren Vermischung die fruchtbare Race unserer zahmen Ziegen entstanden ist, ist in den gebirgigen Ketten, die das mittlere Asien und einen Theil Europas einnehmen. Das Rennthier ist auf den hohen Bergen, die Sibirien begrenzen und sein östliches Ende bedecken, häufig und dort als Last- und Zugthier bekannt. Der wilde Esel und das wilde Pferd sind in Asien zu Hause. Das Kamel findet sich wild in der großen Wüste zwischen Tibet und China. Das wilde Schwein hält sich in den Wäldern und Morästen des ganzen gemäßigten Asiens auf. Die wilde Katze ist in Nordasien häufig, und der Schakal, von dem unsere Haus-

hunde zuverlässig stammen, kommt in Asien heerdenweise vor (Pallas). Die Wanderratte stammt aus Ostindien und Persien. Das Huhn ist in Java zu Hause; der Pfau, der zu Alexanders Zeit in Griechenland einheimisch ward, stammt, gleich den Fasanen, aus Asien. *Bombyx Mori*, aus China gebürtig, kam unter Justinian nach Europa.

Dies ist der herrschendere Zug in der Verbreitung der Organismen, und er ist höchst wichtig und merkwürdig, wenn man ihn mit dem Gange der Bildung des Menschengeschlechtes in Einklang bringt, und an die uralten asiatischen Staaten, an den Ursprung aller Religionen, der Gesittung und der Sprachen im Osten der alten Welt, an die Völkerwanderungen, an die Entdeckung Amerikas, an die Sagen der Urbewohner Amerikas von den aus Osten zu ihnen gekommenen Gottheiten und der ihnen von Osten her drohenden Bejochung, an das abgestorbene mumisirte Wesen der jetzigen asiatischen Welt, an das Verlebtseyn Europas und an das vollkräftige Aufblühen Amerikas u. s. w. denkt *).

Ein anderer Zug in der Verbreitung der Organismen strebt nun, wie erwähnt, dem eben genannten gerade

*) „Alle Völker Europas, woher sind sie? Aus Asien. Von den meisten wissen wir's gewiss; wir kennen den Ursprung der Lappen, der Finnen, der Germanen und Gothen, der Gallier, Slaven, Celten, Cimbern u. s. w. Theils aus ihren Sprachen und Sprachresten, theils aus Nachrichten ihrer alten Sitze können wir sie ziemlich weit ans schwarze Meer oder in die Tatarei verfolgen, wo zum Theil noch ihre Sprachreste leben. — Die Abkunft der Afrikaner und Amerikaner ist uns freilich dunkler, so viel wir aber den obern Rand Afrikas kennen und die ältesten Traditionen über ihn zusammenhalten, ist der Ursprung der afrikanischen Völker asiatisch.“ So Herder. Ich erinnere noch an Schelling, Kreuzer, Rohde, Sickler, Schlegel u. s. w.

entgegen, und er geht von Westen nach Osten, von der neuen Welt ostwärts nach dem Westende Europas.

Auf dieser Bahn sind die Kartoffeln, die Tabakspflanze, der Mais, *Datura Stramonium*, die Wanze (1666), die Schabe (die mit Unrecht *Blatta orientalis* heisst), der Puter u. s. w. in die alte Welt verpflanzt worden, so daß sie jetzt in derselben einheimisch sind. —

Es ist nun sehr merkwürdig, daß sich auch in der Verbreitung und den Wanderungen der Krankheiten die besprochenen zwei großen Strömungen und Richtungen vorfinden.

Die Blattern und Masern, wahrscheinlich auch der Scharlach, wanderten aus Asien nach Europa und Amerika; der Aussatz verbreitete sich in der nämlichen Fluthung über die Erde, die Pest zog immer von Osten nach Westen, der schwarze Tod, die Influenzaseuchen, die Typhusepidemieen, die Epidemieen der brandigen Bräune (*Ozanam*) und des Schweißfiebers zogen der Sonne nach; die schwarze Blatter stammt wohl auch aus Asien; der Weichselzopf, ursprünglich einheimisch unter den Mongolen in der Tartarei, gelangte unter Leskus dem Schwarzen mit dem dritten Einfall der Tataren nach Polen, und drang gegen den Anfang und die Mitte des 16ten Jahrhunderts mehrmals epidemisch nach Schlesien, Böhmen, Schwaben, ins Breisgau, Elsaß, in die Schweiz vor.

In einer diesen Krankheiten entgegengesetzten Richtung, von Westen nach Osten, von Amerika nach Europa, haben sich denn wieder die Lues und das gelbe Fieber verbreitet und werden sich in künftiger Zeit wohl noch viele Seuchen verbreiten.

Sehr häufig findet man, daß die Organismen, in fremdes Klima versetzt, ihre Züge verändern.

Trollius asiaticus ist nach Pallas nichts, als eine durch den Einfluß des Himmels und des Bodens erzeugte Varietät des gemeinen europäischen Trollius. Das Klima macht Sträucher zu Bäumen, Bäume zu Sträuchern; einjährige Pflanzen des Südens werden im nördlichen Lande nicht selten zweijährig; der Tabak, in Amerika ausdauernd, ist bei uns einjährig u. s. w.

Fische verändern nach den verschiedenen Gewässern, in die sie gelangen, Farbe und Gestalt. In Korsika sind alle Thiere mehrfarbig und fleckig; in Guinea werden Menschen, Hunde und Hühner Neger; in Syrien haben die meisten Thiere langes weißes Haar. Die angorische Katze, wegen der Löwenmähne und des Federbuschschwanzes berühmt, wird bei uns in der ersten Generation kurzhaarig. Schafe haben am Kap die bekannten Fettschwänze, in der Tartarei und China statt des Schwanzes zwei nackte, blos aus Talg gebildete Halbkugeln, in der Türkei ausnehmend dicke Schwänze, in Island und Ungarn 3 bis 4 Hörner, in Guinea straffe Haare und herabhängende Ohren u. s. w. Schweine degeneriren auf Cubagna in einer Varietät mit Klauen, die eine halbe Spanne lang sind, und in Ungarn und Schweden haben sie häufig ungespaltene Klauen. Der Hund ist in Lappland klein und häßlich, wie der Lappe, in Sibirien wohlgestalteter, aber klein und mit steifen Ohren begabt; in warmen Ländern, wo die schönsten Menschen leben, findet man nach Buffon auch die schönsten Hunde.

Menschen verändern mit dem Lande Körper und Seele; Ungarn und Lappen stammen von Hunnen, und

der Lappe ist an Leib und Seele Krüppel, und der Ungar schön, groß, muthig und freisinnig; die Dänen veränderten sich in Grönland ganz und gar u. s. w. —

Ganz gleich verhalten sich nun die Krankheiten; auch sie, in andere Klimate verschleppt, ändern ihre Züge.

Die ursprüngliche Heimath des Aussatzes ist in den südöstlichen Strichen der alten Welt. Von hier aus wanderte er theils nach dem nördlicheren Asien, theils nach dem westlicheren Afrika, theils nach Europa, theils nach Amerika. Und überall hat er andere Gestalt überkommen, wie das krimmische Krankheit, Yaws, Krankheit von Cayenne, Radesyge u. s. w. ergeben. Die Lues, nach Afrika und Nordamerika gelangend, hat dort als Krankheit von Soudan und hier als Krankheit von Kanada ihren Habitus geändert, und dort und hier befällt sie den Menschen nur einmal u. s. w.

13.

Eine in der Lehre von der geographischen Verbreitung der Organismen zur Sprache kommende merkwürdige Eigenthümlichkeit der Individuen gewisser Pflanzen- und Thierarten ist die: daß sie stetig in größerer Zahl mit einander vorkommen, nicht anders, als in Masse, in Schaaren, zu Hauf, heerdenweise auftreten, während die Individuen anderer Arten nur einzeln, einsiedlerisch lebend, zerstreut angetroffen werden. *Vivunt*, sagt Humboldt, *ut animalia, plantae sive sparsae sive sociatae*.

Solche gesellschaftlichlebende Wesen sind unter den Pflanzen *Sphagnum palustre*, *Dicranum glaucum*, *Polytrichum commune*, *Hypnum Schreberi*, *Agaricus de-*

pluens, *A. fascicularis*, *Octospora cryptophila*, *Clavaria hypopylon*, *Cl. coralloides*, *Vaccinium Myrtillus*, *Fragaria vesca*, *Poa annua*, verschiedene *Juncus*, wie *J. bufonius*, ferner *Lotus corniculatus*, *Polygonum aviculare*, *Corylus avellana*, endlich *Erica vulgaris*, von der schon Humboldt sagte, daß, wenn man sie auf einem Acker einzeln lebend treffe, man sie für einen Fremdling halten möge, der sich von seiner Stätte verirrt habe, gleich Ameisen oder Menschen, die einsam im Walde umherirren. *)

Einsamlebende Pflanzen sind dagegen *Polytrichum piliferum*, alle *Phascum*, *Weissia paludosa*, *Agaricus campestris*, *A. imperialis*, *Clavaria pistillaris*, *Cl. nivea*, *Octospora lacera*, *Lycoperdon tessellatum*, *Fucus saccharinus*, *Viscum album*, *Anthericum ramosum*, *A. Liliago*, *Lychnis dioica*, *Turritis glabra*, *Gentiana ciliata*, *Sorbus aucuparia* u. s. w.

Unter den Thieren sind geselliglebende Wesen die Ameisen, die Bienen, viele Fische, die Kormorane, die Möven, die Schakale, die Elephanten u. s. w., einsamlebende die Spinnen, viele Schlangen, Raubvögel, große Katzen u. s. w.

Dasselbe Verhältniß treffen wir nun auch im Krankheitsreiche. Es gibt Krankheiten, die stets nur einzeln und zerstreut vorkommen, und Krankheiten, die immer nur in größerer Zahl, gesellig, haufenweise sich finden

*) Der herrliche Mann wiederholt in seiner Schrift *de distributione plant. geogr.* diese Bemerkung, gleich als gefalle er in derselben sich selber: *Si Ericae vulgaris plantulam in quolibet agro solam animadvertas, extra naturae legem errantem putes, eodem jure, ac formicam singulam per silvam vagantem.*

und, wo man sie einzeln sieht, gleich der Heidepflanze, die einsam steht, gleichsam das Gesetz der Natur übertreten. Die erstgenannten Krankheitsprocesse bezeichnet die Schule als sporadische Krankheiten, auch als *morbi dispersi*, die letzterwähnten als pandemische Krankheiten. Blattern, Scharlach, Masern, Purpuratyphus, Pest u. s. w. treten stetig in Masse (*sociatim*) auf und werden nur ausnahmsweise vereinzelt erblickt, wogegen Diabetes, Lienterie, Gastritis, Herzfehler u. s. w. immerdar nur einzeln und zerstreut (*sparsim*) vorkommen.

§. 55.

Gleichwie nach der obigen Darstellung (§. 53, §. 54) Organismen und Krankheiten von der Erde und ihren Dingen abhängig sind, so üben auch Wesen auf andere Wesen, und Krankheiten auf andere Krankheiten mächtigen Einfluss.

Wir erörtern einige hierher gehörige Erscheinungen.

1.

Es gibt Wesen, deren Leben und Seyn nur in dem Leben und Seyn anderer Wesen möglich ist, deren Leben durch das Leben anderer Wesen bedingt und auf dasselbe gebaut ist. Dieß sind die Entophyten und Epiphyten und die Entozoen und Epizoen, die pflanzlichen und thierischen Parasiten.

Hierher gehören viele Pilze, Schwämme, Flechten und Moose, hierher *Cuscuta*, *Viscum*, *Epidendron*, die Tillandsien, die meisten *Loranthus*, verschiedene *Cactus*, *Cytisus hypocystis* u. s. w., hierher die Eingeweidwürmer, hierher Lernäen, Phylline, *Chondracanthus*, *Argulus*, *Caligus*, Milben u. s. w.

Aehnliches finden wir im Krankheitsreiche.

Es gibt mehrere Krankheitsformen, die nie selbstständig und für sich vorkommen, sondern stetig anderen Krankheiten aufgepflanzt und aufgebaut sind, und durch andere Krankheiten bedingt sind. Dahin gehören Petechien, manche Frieselformen, die chronischen Wassersuchten, die sonderbaren, bisher noch nicht gehörig gewürdigten Formen der Emphyseme (Pneumatosen Frank), die meisten Blutungen und Schwindsuchten, der Hospitalbrand u. s. w., kurz, diejenigen Krankheiten, für welche die Schule den Namen symptomatische oder sekundäre oder deuteropathische Krankheiten hat.

Nothwendig muß das Daseyn schmarotzerischer thierischer und pflanzlicher Organismen mit dem Daseyn derjenigen Wesen, die ihnen Bildungsstätte und Element sind, und in denen sie als stetige Fötus hausen, zugleich erlöschen, weil, wo die Ursache eines Dinges wegfällt, das Ding selbst wegfällt. Was Rudolphi von Enthelminthen erzählt, daß dieselben sogar in todten Thieren fortlebten, erklärt sich daraus, daß, wo gemeinhin Tod angenommen wird, kein Tod vorhanden ist und noch Leben, wenigstens vegetatives, fortbesteht, indem der letzte geheimste Lebensfunke erst in der Verwesung erlöscht.

So verenden denn auch die Krankheitsschmarotzer, die symptomatischen Krankheiten, sobald die Grundkrankheit, in der sie wurzeln, erlöscht — gemäß dem alten Spruche: *Cessante causa cessat effectus*.

2.

Manche Organismen üben auf andere fördernden und günstigen oder feindlichen schädlichen Einfluß.

Heidekraut fördert das Gedeihen der Waldungen, Wickenhafer und Sommerroggen gerathen, unter Erbsen gesät, besser, *Agrostemma Githago*, *Eryum hirsutum*, *Ranunculus arvensis*, *Lithospermum arvense* gedeihen nur zwischen dem Korn, windende Stengel kränkeln, wenn man sie von dem sie stützenden Stamme losreißt.

Dagegen verderben wieder *Berberis vulgaris*, *Taxus baccata*, *Juglans regia* die in ihrer Nähe stehenden Pflanzen, und die Eichen sind dem Aufkommen des Grasses und anderer Gewächse hinderlich. Eben so leidet von *Serratula arvensis* der Hafer, von *Erigeron acre* der Waizen, von *Euphorbia peplus* und *Scabiosa arvensis* der Lein, von *Spergula arvensis* der Buchwaizen, von *Inula Helenium* die Möhre, und der schwarze Pfeffer trägt nach Mirbel nie reife Früchte, wenn er um *Spondias Mombin* geschlungen ist u. s. w.

Wir finden nun diese Verhältnisse auch im Krankheitsgebiete ausgesprochen; wie es Organismen gibt, die auf andere Organismen günstigen oder nachtheiligen Einfluß üben, so gibt es auch Krankheiten, die auf andere Krankheiten fördernd oder beschränkend wirken.

Es ist in der Erfahrung nachgewiesen, daß Vaccine auf Skrofel mächtig influirt: bei Individuen, die mit skrophulöser Anlage (keimender Skrofel) begabt sind und vaccinirt werden, entwickelt sich die Skrofel weit heftiger und schneller, als außerdem geschehen wäre; stößt Vaccine auf ausgebildete Skrofel, so wird das Leben der letzteren hoch gesteigert, so daß sie nicht selten in fürchterlicher Gestalt auftritt. Trifft Skrofel oder Scharbock mit Syphilis in demselben Individuum zusammen, so gewinnt die letztgenannte Krankheit furchtbar an Intensität. Entwickeln sich die Masern in einem Körper,

dessen Lunge Tuberkeln beherbergt, so kommen die letzteren weit schneller zu ihrem Blüthestadium, mit dessen Erreichung Schwindsucht gegeben ist. Masern stehen, wie schon Frank lehrt und ich häufig sah, in spezifischer Beziehung zum Kropfe, und wird ein mit dem Kropf hefteter Mensch von den Masern befallen, so entwickelt sich der Kropf schnell weiter u. s. f.

Und von der andern Seite ist wieder bekannt, daß Vaccine und Variola, Vaccine und Scharlach, Lepra und Pest, Typhus und Lues, Krätze und Typhus, ägyptische Augenentzündung und Typhus, Tripper und Pest u. s. w. in feindseligem Verhältnisse zu einander stehen und sich gegenseitig beschränken und selbst zu vernichten vermögen.

Leider sind die erwähnten Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Krankheitsprocessen noch nicht gehörig verfolgt worden, obwohl ihre Würdigung der praktischen Medicin grossen Vorthail bringen müßte.

3.

Manche niedere Organismen sind fähig, sich mit andern der Art oder Gattung nach von ihnen verschiedenen Organismen so innig zu verbinden, daß sie mit denselben gänzlich in Eins verschmelzen und so neue Individualitäten darstellen.

Es ähnelt dieser merkwürdige Vorgang sehr dem Zusammentreten der Grundstoffe der Materie zu neuen Körpern.

Infusorien nähern sich einander, stoßen zusammen, verschmelzen, und das Resultat der Vereinigung ist eine konferven- oder tremellenartige Bildung, wie dieß schon Ingenhoufs beobachtete. Goldfufs sah, daß

Ulva lubrica Roth und *Conferva rivularis* L. sich zum Theil in Infusorien auflösten, und daß einzelne dieser Infusorien, mit einander verschmelzend, zu einer grünen bewegungslosen Ulvenbildung wurden. Wrisberg sah nicht nur Infusorien untereinander zu größeren zusammengesetzteren Infusorien sich verbinden, sondern auch mit noch bewegungsloser in der Trennung und im Aufleben begriffener formloser Materie zusammenschmelzen. Bei der Erzeugung der priestleyschen Materie bildet sich zunächst eine dünne Haut, die aus einer Menge ovaler, zum Theil frei schwimmender Körper besteht. Diese Körper lösen sich dann ab und zum Theile leben sie als Infusorien fort, zum Theil aber gehen sie untereinander Kombinationen ein und bilden so größere Infusorien (Kugelthiere u. s. w.) oder vegetabilische Formen, die bald mehr Konferven, bald mehr Ulven, bald mehr Tremellen gleichen. Bekannt ist auch, daß Polypen unter einander koalesciren, wie denn Trembley die verschiedensten Formen aufeinander pflanzte. Kommen zwei Spongien im weiteren Wachsen mit einander in Berührung, so vereinigen sie sich häufig so vollkommen, daß nicht allein die Verbindungsstellen verwachsen, sondern auch freie Kommunikation ihrer innern Kanäle bemerkt wird. Werden Zweige der *Spongia xerampelina* mit Zweigen von *Sp. ventilabrum*, *Sp. prolifera* u. s. w. in Berührung gehalten, indem sie von den Fluthen vom Felsen ab und gegen einander getrieben werden, so verwachsen sie ungehindert und bilden solche kombinierte Formen, daß die Unterscheidung der verbundenen Arten höchst schwierig ist. Besonders zeichnet in dieser Beziehung sich *Spongia coalita* aus (Grant). — Auf Flechten fliegen verschiedene Ur-

formen der Vegetation an, gedeihen schmarotzend fort und verschmelzen mit der bewohnten Flechte so, daß dieselbe mehr oder weniger unkenntlich wird. So *Lepra rubens*, *Lepra botryoides*, *Byssus antiquitatis* u.s.w. Fremde Flechtensporen fliegen auf die Thallen an, und unterdrücken in denselben die Keimfruchtbildung oder benutzen sie als eigene Lager, ohne selbst solche zu bilden. Parmeliensporen, auf fremden Lagern anfliegend, nehmen den Lagerstoff der letzteren zur Ausbildung ihres Randes, und indem so Rand und Scheibe eine aus dem eigenthümlichen und fremden Stoff gemischte Färbung erhalten, sehen wir Gebilde entstehen, die den Bastardpflanzen der höheren Organisation gleich stehen. Lagermassen specifisch verschiedener Flechten verschmelzen oft völlig in einander, wenn ihre Wachsthumskreise sich berühren. Wenn z. B. eine Variolarie, weißgefärbt, sich über den goldgelben *Lichen parietinus* ergießt und mit ihm zusammentrifft, so sieht man oft die Farben so verflößt, daß man die Grenze des gelben Tons stellenweise kaum bestimmen kann. Dasselbe sieht man bei Verschmelzung des braunen *Lichen livacens* in weiße Krustenflechten (Meyer). —

Es ist nun sehr klar, daß sich auch im Krankheitsreiche solche Koalescenzen verschiedener Formen finden. Sie sind unter dem Namen der Komplikationen bekannt, und es gehört vieles zu ihnen, was von den Schriftstellern unter *Morbus larvatus*, *spurius*, *reconditus*, *obscurus* u. s. w. angedeutet ist. Wie das Verschmelzen der Organismen der Diagnostik der Wesenwelt, so legt das Verschmelzen der Krankheiten der Diagnostik der Krankheitswelt die größten Schwierigkeiten in den Weg.

Ich führe einige der häufigsten und innigsten Krank-

heitskompositionen an. Lues und Gicht, Lues und Rheumatismus, Lues und Skrofel, Lues und Impetigines, Lues und Aussatz verbinden sich zu solchen sonderbaren Formen, daß oft auch der scharfsinnigste Arzt bei der genauesten Nachforschung und Beobachtung aus letzteren nicht klug werden kann u. s. w.

Es gehört übrigens eine eigene Affinität unter den einzelnen neben einander bestehenden Krankheiten dazu, wenn solche innige Verbindungen zu Stande kommen sollen, denn sehr oft ist es der Fall, daß zwei Krankheiten in demselben Organismus hausen, ohne im geringsten mit einander in Beziehung zu treten. Die Alten scheinen dießs Verhältniß geahnt zu haben, als sie zwischen *Morbus compositus* und *complicatus* und *combinatus* unterschieden.

§. 56.

Wir sahen, daß Organismen und Krankheiten der Außenwelt unterthan sind und oft ihren Eingriffen unterliegen (§. 53). Jetzo zu einigen Lebenserscheinungen der Organismen und Krankheiten, welche beweisen, wie dieselben kraft der ihnen einwohnenden Selbstständigkeit (§. 50) häufig dem Einflusse der Außendinge trotzen und als Sieger aus dem Kampfe mit ihnen hervorgehen.

1.

Alle Organismen der Erde haben die Eigenschaft, daß sie einzelne ihrer Gebilde verlieren können, ohne daß dieser Verlust Vernichtung des Gesamtlebens herbeiführte.

Man kann die Pflanze aller ihrer oberirdischen Organe und eines großen Theiles ihrer Wurzel berauben,

ohne daß sie abstürbe. Kunzmann und Johnstone behielten Blutegel, denen Kopf und Schwanz abgeschnitten war, am Leben. Hunde leben, wenn ihnen die Milz ausgeschnitten wird. Rudolphi fand einen *Curculio sulcirostris*, in dessen Körper sich eine große seitliche ein Paar Ameisen enthaltende Aushöhlung zeigte, dem der Rumpf über die Hälfte und die Flügeldecken zum großen Theile zerstört waren und der dennoch ruhig fortkroch. Bei Thieren und Menschen fallen ganze Gliedmaßen weg, und ihr Leben besteht fort.

Aehnlich verhalten sich die Krankheiten.

Die chronischen Ausschläge sind in den meisten Fällen die äußeren Erscheinungen von Dyskrasieen, die mit fester starker Wurzel im Innern des Organismus haften. Nun geschieht es tagtäglich, daß jene Hauterscheinungen zerstört werden. Hiermit aber ist nicht Zerstörung der ganzen Krankheit gegeben, und dieselbe besteht nach wie vor im Innern des Körpers fort, wiewohl dem Auge entzückt. Schanker, Kondylome, Bubonen werden vertilgt, aber die Lues haust im Innern des Leibes fort. Gleiches bei Gicht, Hämorrhoiden, Lepraformen u. s. w. —

Häufig zeigt sich nun bei pflanzlichen und thierischen Organismen unter den angegebenen Umständen nach Zerstörung einzelner ihrer Partien, daß die übrigen Theile ein regeres üppigeres Leben entfalten, gleich als käme das Verlorene dem Uebrigbleibenden zu Gute.

Stecklinge werden oben gestutzt, damit sie desto freudiger Wurzeln schlagen; amputirte Menschen nehmen an Masse und Umfang zu.

Nicht anders ist es bei Krankheiten; Krätze, der die Hautblüthen genommen wurden, entwickelt ihre im Innern des Organismus ruhende Wurzel stärker, so daß

jene Erscheinungen, die unter dem Namen der Krätzmetastosen berüchtigt sind, sich einstellen. Tripperlues, die auf der Harnröhre unterdrückt wird, geht die mannichfachen höchst gefährlichen Processe ein, die Autenrieth und Ritter so meisterhaft beschrieben haben, oder erscheint doch wenigstens oft als Tripperhode, als Skirrhus der Prostata, als Harnröhren-, Schlund-, Luftröhren-, Magenstrictur u. s. w. Schankerseuche, der man die Hautblüthen nahm, macht oft schnell Exostosen, Karies u. s. w. Und eben so Gicht, Skrofel, Karcinom und alle übrigen Krankheiten, wie denn Platon bei Stark in Wahrheit sagt: Wenn Krankheiten unterdrückt werden, so werden sie aus Kleinem groß.

Es gehört dieß Verhältniß in die dunkeln Kapiteln von Metastasen, Metachemismus, Diadoche, Diaptosis, *morbus corruptus, larvatus, suppressus* u. s. w.

2.

Organismen, größerer oder kleinerer Parteen ihrer Körper beraubt, sind in vielen Fällen fähig, das Verlorene zu ersetzen (Reproduktions-, Regenerations-, Reintegrationsvermögen der Wesen).

Von vielen Pflanzen ist bekannt, daß sie nach der Stelle hin am stärksten wachsen, wo man sie beschneidet oder verletzt, daß sie überhaupt durch Verstümmelungen nicht auszurotten sind. Auffallendere Reproduktionskraft aber zeigen die Thiere. Trembley sah das abgeschnittene Mundende der Hydren schon in 24 Stunden mit einem neuen Körper versehen; der Hydrenkörper treibt Mund und Fühlfaden, so bald er dieser Gebilde beraubt wird; bei langsamer Unterbindung wächst die Substanz der Hydren über dem Faden zusammen, so daß der Kör-

per ungetrennt bleibt. Nach Andry, dem Goldfußs beipflichtet, reproducirt der Bandwurm verlorene Glieder. Aktinien erneuern nach Dicquemare abgeschnittene Fühlfaden in wenigen Tagen; ohne Schwierigkeit wächst ihnen ein neues Mundstück, wenn die Spitze abgetrennt ward; spaltet man sie der Länge nach in 2 und 4 Stücke, so bildet sich jedes Stück zu einer neuen Aktinie aus; Schnittwunden heilen äußerst schnell. Seesterne ersetzen schnell verlorene Strahlen. Anneliden besitzen großes Regenerationsvermögen: *Nais proboscidea* ersetzte bei Müller den abgeschnittenen Kopf in weniger als 2 Tagen; *Hirudo medicinalis* treibt nach Schweigger neue Kopfansätze, wenn der Kopf verloren ging; Bonnet und Reaumur beobachteten Reproduktion quer durchschnittener Regenwürmer. Schnecken ersetzen Schalenstücke, Fühlfaden, Mund, nach Spallanzani den Kopf (wenn das Gehirn nicht wegfiel), Muscheln die Schale, Sepien die Arme. Die Larven der Insektengattung Agrion ersetzen die abgeschnittenen hintern Kiemenblättchen (Nitzsch), *Oniscus aquaticus*, *Phalangium Opilio*, *Aranea holoserica*, *Libellula virgo* verlorene Beine, Krebse Füße, Scheeren, Fühlhörner. Junge Kröten und Frösche reproduciren Schwanz und Beine, *Salamandra lacustris* das Auge, den Schwanz, die Beine, die Kinnladen. Fische ersetzen abgeschnittene Flossenstücke. Vögel sollen den Kropf regenerirt haben, und Thiere und Menschen erzeugen verschiedene Theile aufs neue. —

Die besprochene Erscheinung hat nun unverkennbar ihr Analogon im Leben der Krankheiten, und es läßt sich ihr vieles, was als Recidiv, partiale oder imperfekte Krise, Rekrudescenz u. s. w. geht, gleichstellen.

Wie oft sieht man ein sekundares syphilitisches Geschwür (ein Organ des syphilitischen Afterorganismus, daß ich so rede) zerstören und heilen und in kurzer Zeit wieder ersetzt werden. Wie oft sieht man, daß die Darmerscheinungen des Hämorrhoidalprocesses getilgt werden und nach nicht langer Zeit in alter Gestalt zurückkehren (Blutausscheidungen, Hämorrhoidalknoten, Schleimflüsse u. s. w.). Wie oft werden die Gelenkaffektionen, mit welchen die Pfortadergicht einhergeht, geheilt und wieder erneut. Im Gefolge der Dysmenorrhöe oder stöckender Nierensekretion kommen vikarirende Sekretionen; wie oft werden diese Sekretionen unterdrückt und wie oft kehren sie wieder u. s. w. Dieß sind in der That Reproduktionsakte der Krankheitsprocesse. —

Sei der Versuch gewagt, das Gesetz, das für die Redintegration der Organismen und Krankheiten besteht, nachzuweisen.

a. Der Ersatz verloren gegangener Theile geschieht auf Unkosten der unversehrt gebliebenen Partie des Organismus.

Nach Bonnet magert der Regenwurm ab, während er einen neuen Kopf oder Schwanz treibt; der verstümmelte Rumpf des Armpolypen wird nach Blumenbach in demselben Maße kürzer und dünner, in welchem er die verlorenen Theile wieder hervortreibt; wenn sich Wunden mit Substanzverlust schließen, schwinden die benachbarten Theile.

Dasselbe gilt nun für die Krankheiten.

Wenn Krätze ihre vernichteten Hautblüthen wieder hervortreibt, so schwächt der Reproduktionsakt das Leben des Krankheitsprocesses selbst, so daß das Leiden des inneren Organismus, das mit der Zerstörung der

Hauterscheinungen stärker hervortrat (Krätzmetastasen, §. 56. 1.), viel gelinder wird, und der Kranke sich wohl befindet und der Arzt sich freut. Ist die Gicht von den Gelenken verscheucht worden und hat in Folge dieser Suppression die im Innern des Organismus haftende Wurzel des Processes ein regeres Leben begonnen, so verzehrt sich dieß regere Leben wieder, wenn die Krankheit ihre verstümmelten Partien ersetzt. Dasselbe ist an Hämorrhoiden, Dysmenorrhöe, exanthematischen und impetiginosen Processen täglich zu sehen.

b. Der Ersatz der verloren gegangenen Theile ist häufig ein unvollkommener.

Die Schnittfläche, die gebildet wird, wenn man Theile von Medusen abtrennt, rundet sich nach Gade nur zu. Von 423 Schnecken, die Spallanzani köpfte, bekamen 145 einen mißgestalteten Kopf wieder. Die reproducirten Füße der Krebse und Salamander zeigen oft Unregelmäßigkeiten. Bei Menschen vertritt die Stelle verlорener Nervensubstanz röthlicher Zellstoff; die Beinhaut wird eben so, wie die Muskeln, die Schleimhäute, die Gelenkbänder, die Cutis, unregelmäßig regenerirt.

Auf ähnliche Weise werden die Verstümmelungen der Krankheiten in vielen Fällen nur unvollkommen ausgeglichen. Bei Krätze, der man die Hautblüthen nahm, zeigt sich zwar oft Regeneration, aber es kommt nicht zu den wirklichen Krätzblüthen, sondern ihre Stelle vertritt die in kleinen frieselähnlichen Bläschen und Röthung und Schilferung der Haut sich darbietende Prurigo, die man oft mit aller Mühe nicht zu eigentlich psorischem Exanthem erheben kann. Werden die Ausstossungen des Hämorrhoidalprocesses unterdrückt, so zeigt sich zwar oft Ersatz, aber er ist nicht genügend; statt blutiger Sekre-

tion kommt Sekretion eines specifischen Schleimes. Gleiches ist bei Gicht der Fall, und die anomale Gicht ist gewöhnlich nichts anderes, als ein die supprimirte Gelenkaffektion unvollkommen vertretendes Leiden. Wie diese anomalische Gicht zu wahren Gichtausstofsungen, so verhält sich der *Pruritus glandis* zum Tripper; er ist nichts anderes, als ein mißlungener oder halbgelungener Versuch der Natur, den unterdrückten Tripper wieder herzustellen. Auch bei Nervenkrankheiten finden sich ähnliche Erscheinungen. Epilepsie - Paroxysmen werden oft supprimirt, während die Grundkrankheit als *impressio nervorum* fortbesteht. Es strebt diese Grundkrankheit, sich wieder zu vervollständigen, doch gelingt ihr Streben häufig nur unvollkommen, und es kommt zwar zu epileptischen Regungen, zur Aura, zu Kriebeln und leisen Zuckungen in den Gliedmaßen u. s. w., aber vollständige epileptische Paroxysmen vermögen sich nicht wieder zu bilden.

c. Derselbe Theil wird nicht nur einmal, sondern zu wiederholten Malen reproducirt.

Spallanzani schnitt Regenwürmern und Salamandern die neuen Anwüchse verschiedene Male ab, und immer wurden sie wieder ersetzt.

Eben so ist es bei Krankheiten.

Man kann Kondylome 10 Mal vertilgen und immer kehren sie wieder, vorausgesetzt, daß der Grundproceß der Syphilis selbst unangetastet bleibt.

d. Aeufsere Einflüsse haben grofse Gewalt über die Reproduktionsakte der Organismen, und fördern und hemmen, je nach ihrer Natur, den Ersatz der verlorenen Theile. Namentlich scheint das grofse kosmische Agens, die Wärme, sehr nothwendig zu seyn.

So lehren Bonnets, Spallanzanis, Reaumurs,

Müllers Versuche. Spallanzanis Schnecken regenerirten nicht in der Kälte, und bei O. Müller ging der Ersatz abgetrennter Theile der *Nais variegata* bei warmer Witterung weit rascher, als bei kalter, vor sich.

Dafs Gleiches bei den Krankheiten der Fall sei, bedarf der nähern Erörterung nicht. Jedermann weiß, dafs Krätze in ungünstiger kalter Jahreszeit weit schwerer herzustellen ist, als in warmen schönen Tagen, und dafs Einwirkung der Wärme unumgänglich ist, wenn unterdrückte Gicht an den Gelenken wieder hervorgerufen werden soll.

e. Manche Organismen sind geneigter und fähiger, verlorene Theile zu ersetzen, als andere.

Bei den niedersten Thieren ist das Reproduktionsvermögen ungeheuer, bei den Insekten ist es sehr gering, und eben so bei den Vögeln.

So läßt sich denn auch unter den Krankheiten ein verschiedener Grad der Redintegrationskraft bemerken. Die Syphilis erzeugt zerstörte Hautblüthen weit eher wieder, als Krätze, die in den meisten Fällen sehr schwer herzustellen ist u. s. w.

f. Manche Wesen, unermesslicher Produktionskraft sich erfreuend, haben das Vermögen, sich, bis auf ein Rudiment, eine Spur vertilgt, noch aus diesem Rudimente vollständig wieder zu entwickeln.

Die priestleysche Materie stellt sich wieder her, wenn sie getrocknet und zu Staub und Pulver gerieben wird. Märklin zerrührte Oscillatorien zu einem Brei, und schnell entstanden sie wieder daraus. Abgeschnittene Stücke von Flechten und anderen Kryptogamen wachsen leicht zu vollständigen Pflanzen heran. Aus Schnittlin-

gen, Stecklingen, Blättern erwachsen vollkommene Vegetabilien; ja, der treffliche Thouin erzog aus unentwickelten Früchten des *Cactus opuntia* junge Kactuspflanzen, und Schweigger bekam aus einem einzigen Blatte der *Verrea crenata*, das auf feuchter Erde lag, 10 junge Verreen. *Tillandsia usneoides*, eine parasitische Bromelie, ist dafür bekannt, daß, wenn irgend ein Theil von ihr vom Winde losgerissen und von den Zweigen der Bäume aufgefangen wird, derselbe sogleich Wurzeln schlägt und eben so gut wächst, als wäre er aus Samen aufgegangen.— Göze sah ein Stückchen eines Hydrenarmes zu einer ganzen Hydra werden; Trembley sah, daß das abgeschnittene Mundende der Hydren in wenigen Stunden sich zu einer vollständigen Hydra ausgebildet hatte; sogar der funfzigste Theil einer Hydra entwickelt sich zu einem vollkommenen Thiere. Aktinien wurden von Dique-mare der Länge nach in vier Stücke zerschnitten und jedes Stück erwuchs zu einer neuen Aktinie; abgeschnittene Stückchen der Basis der genannten Thiere geben neue Organismen; wenn sich Aktinien von einer Stelle des bewohnten Felsens zur andern bewegen, so bleiben kleine unregelmäßige Stückchen ihrer Basis an dem Steine kleben, und sogar aus diesen Stückchen entfalten sich wieder vollkommene Thiere. Bonnet zerschnitt *Nais variegata* in 26 Stücke, und die meisten wuchsen zu ganzen Naiden heran.

So unermesslich ist die Redintegrationskraft vieler Organismen.

Es ist nun klar, daß, wie viele Wesen, so auch viele Krankheitsprocesse so starken Reproduktionsvermögens sich erfreuen, daß sie sich wieder vollständig entwickeln, wenn sie auch so weit vertilgt sind, daß bloß

eine Spur, ein geringes Rudiment von ihnen übrig ist. Wir haben den Vorgang bei den meisten Recidiven. Hier ist der Krankheitsproceß größtentheils zerstört und seine Erscheinungen sind meist verschwunden; die Krankheit unterlag den Einwirkungen der Natur oder der Kunst; plötzlich aber wird der unter der Asche schlummernde Funke zur Flamme, und in alter Stärke oder selbst kräftiger, als je zuvor, liegt der Proceß dem Arzte wieder vor Augen. So ist häufig zu sehen bei nicht gänzlich getilgter Syphilis, bei extirpirtem Carcinom u. s. w.

§. 57.

Ein Lebensproceß, der schmarotzerisch auf einen andern gebaut ist, sich in einen andern eingedrängt hat, ist dem letzteren nicht günstig, sondern erhält sich und gedeiht stetig auf Kosten und zum Nachtheile desselben und gefährdet und erschöpft ihn.

Die Pflanze saugt das Erdreich aus, in welchem sie wächst, die Mistel schadet der Eiche, der Eingeweidewurm untergräbt das Leben des bewohnten Thieres.

Auf gleiche Weise verhält sich die Krankheit zu dem Organismus, der sie trägt und herbergt und ihre Stätte ist. Sie befeindet und stört den Lebensproceß, in welchem sie wurzelt und haftet, so daß derselbe in eben dem Maße, in welchem sie gedeiht und sich ausbildet, verkümmert und zerrüttet wird. Je mehr die Syphilis in dem Körper sich entwickelt, je mehr Kondylome, Ausschläge, Geschwüre, Exostasen u. s. w. in ihrem Geleite erscheinen, desto mehr sinken die organischen Verrichtungen, so daß zuletzt Abzehrung und Schmelzung eintritt. Aehnliches geschieht mehr oder weniger deutlich und schneller oder langsamer bei jeder anderen Krankheit,

dafern sie nur irgend zu lebhafter Entwicklung kommt und Bestand hat, oder, rapid verlaufend, tiefer in den Organismus eingreift.

Der erwähnte, durch die Krankheit eingeleitete Schädigungsproceß muß nun theils nach der Natur der Krankheit selbst, theils nach der Natur des Organismus, welchen er betrifft, modificirt seyn, wenn er gleich wesentlich stetig derselbe ist. Es kommen demnach auf der einen Seite Wesen, Sitz, Grad, Höhe, Verlauf, Ausbreitung u. s. w. der Krankheit, und auf der anderen Seite Lebensalter, Geschlecht, Konstitution, Temperament, Lebensart, Idiosynkrasieen u. s. w. in Ansprache.

So schadet die Entzündung dem Leibe auf andere Weise, als das Karcinom und die Epilepsie; so macht die Hirnentzündung andere Beschwerden, als die Magenentzündung, so untergräbt die chronische Hirnentzündung den Organismus anders, als die akute Hirnentzündung, so zerrüttet eine die ganze Lunge befallende Entzündung das Leben anders, als eine Entzündung, die in einem einzigen Lungenlappen sitzt, so greift der *Typhus mitior* anders in den Körper ein, als der *Typhus gravior* u. s. w. Und wieder wird des Greises Leib anders, als der des Jünglings, der Leib des Weibes anders, als der des Mannes, der Leib des Sanguinikers anders, als der des Cholerikers, der Leib des Starken anders, als der des Schwachen vernichtet u. s. w. —

Aber der Organismus verhält sich bei den Eingriffen, die die Krankheit in sein Leben thut, in den wenigsten Fällen leidend; als geschlossenes selbstständiges Ganze strebt er, jene Eingriffe abzuwehren und seine Integrität und Einheit zu behaupten; er kämpft gegen die Krankheit, reagirt, und dieß geschieht dadurch, daß

seine Grundsysteme und ihre Funktionen, das vegetative System und das ihm eingeborene plastische Leben, das Gefäßsystem und das ihm einwohnende animalische Leben, das Nervensystem und das ihm angehörige sensitive Leben gesteigert hervortreten und regere Aktionen entfalten. —

In diesen Sätzen ist der Schlüssel zur ganzen Fieberlehre enthalten, und dieselben sind daher höchst wichtig und, da Zeit und Raum ihre nähere Zergliederung jetzt nicht gestatten, an anderem Orte weiter zu verfolgen. Sie, diese Sätze, geben mir Hoffnung, Reils Ausspruch, daß das Fieber etwas Unerklärliches sey, zu widerlegen.

Hier mögen einige Aphorismen ihre Stelle finden.

1. Fieber ist ohne örtliches Leiden nimmer vorhanden. Es gibt kein substantives, essentielles, idiopathisches Fieber. Schon die tiefblickenden gründlichen Alten nahmen eine *materia peccans* oder eine *efficacia perniciosa* als Bedingung des Fiebers an, daher denn in ihren Schriften keine Beweise für die Selbstständigkeit des Fiebers zu finden sind, und daher diese Selbstständigkeit als Ausgeburt späterer Theorie betrachtet werden muß.

2. Fieber ist keine Krankheit, sondern stetig der Schatten einer Krankheit (Frank).

3. Fieber ist Reaktion des Organismus gegen örtliches Leiden.

4. Fieber und Heilstreben der Natur sind Synonymen.

5. Fieber tritt, wiewohl stets gleiches Wesens, in mannichfachen, fast unzähligen Gestalten auf, da jede Reaktion des Organismus gegen Krankheit Fieber heißen muß. Tetanus bei Wunden, Epilepsie bei Hirntuberkeln,

Synocha bei Entzündung, Trismus bei Hirnwassersucht der Kinder, Blennorrhöe bei Mutterkarcinom, Epiphora bei Augenübeln — alle diese Formen sind Fieber, obwohl zum Theil ausgeartete Fieber (S. unten 13.); alle solche Formen müssen in den Kreis der Fieberlehre gezogen werden, da eine Form nur in der andern ihre Enträthselung findet — die Fieberlehre ist daher sehr zu erweitern.

6. Die Form des Fiebers ist zunächst bedingt einmal durch die Natur der vorliegenden Krankheit, dann durch die Natur des Organismus, in welchem die Krankheit spielt. Demnach kommen bei Betrachtung des Fiebers alle jene Punkte in Anschlag, die wir oben bei Würdigung des von der Krankheit im Organismus eingeleiteten Schädigungsprocesses berührten: von Seiten der Krankheit ihr Wesen, ihr Sitz, ihre Ausdehnung, ihr Maß und Grad, ihre Entwicklungsstufe, ihr Gang u.s.w. von Seiten des Kranken seine ganze Individualität, daher sein Alter, Geschlecht, Temperament, seine Konstitution, seine Idiosynkrasieen, die Biegung, die der Mensch durch Witterung, Jahreszeit, Himmelsstrich, tellurische Verhältnisse, früher bestandene, oder neben der vorhandenen Krankheit zugleich vorhandene Krankheiten u.s.w. erleidet u. s. f. So ist denn bei jeder Krankheit, nicht nur bei jeder Krankheitsspecies, sondern auch bei jedem Individuum derselben Krankheitsspecies, verschiedenes Fieber vorhanden.

7. Fieber ist keiner Krankheit wesentlich; Hirnentzündung, Pest, Scharlach u. s. w. kommen auch ohne Fieber vor.

8. In sehr wenigen Fällen fehlen alle Fieberregungen gänzlich.

9. Reaktion des Organismus gegen die Krankheit (Fieber) kann mehr örtlich oder mehr allgemein seyn. Oertliche Reaktion ist z. B. in den meisten Fällen von Lungentuberkeln zugegen und ausgesprochen durch Husteln, Stichein, Beklemmung, Wallungen, stärkere Entwicklung der Haargefäße um die degenerirte Stelle, Bluthusteln, stärkere Absonderung der Schleimhaut des anapnoischen Systemes, Ablagerung von Thierstoff im Kreise der Degeneration, wodurch eine Hülle um den Tuberkel gebildet wird; — allgemeine Reaktion ist in manchen Fieberformen der Schule, namentlich in denjenigen Formen, die nicht bloß im Gefäßsystem spielen, zu erkennen. Scharfe Grenzen zwischen örtlicher und allgemeiner Reaktion des Organismus sind keinesweges zu ziehen.

10. Sowohl die örtliche, als die allgemeine Reaktion des Organismus gegen Krankheit kann komplet und vollständig, oder fragmentarisch und unvollständig seyn. Vollständige Reaktion des Organismus heißt die, in welcher seine Grundsysteme ebenmäßig gegen die Krankheit kämpfen, in welcher das plastische Leben, das Blutleben und das Nervenleben zugleich gegen die Krankheit hervortreten. Unvollständige Reaktion des Organismus heißt dagegen diejenige, in welcher nur eins oder das andere jener Grundsysteme gegen die Krankheit kämpfend auftritt. So, wenn bei Lungentuberkeln bloß Husteln, aber keine Symptome aufgeregten Blut- und vegetativen Lebens, keine Wallungen, keine vermehrte Absonderung u. s. w. zugegen sind. So, wenn bei Hirntuberkeln bloß allgemeine Krämpfe, also Bewegungen des Nervenlebens, aber keine Gefäßbewegungen und keine Bethätigung der vegetativen Funktionen, vermehrte Abson-

derungen u. s. w. vorliegen. — Sowohl die allgemeine, als die örtliche Reaktion des Organismus ist häufiger fragmentarisch, als komplet.

11. Es ist bei jeder Reaktion, bei der allgemeinen sowohl, als bei der örtlichen, bei der fragmentarischen sowohl, als bei der kompletten, dreierlei möglich:

a. Die Reaktion des Organismus hält der Aktion der Krankheit die Schwebe. Oertlich spricht sich dieß aus durch leichte Aufregung der Funktionen; allgemeiner durch das Hufelandsche Reizungsfieber.

b. Die Reaktion des Organismus wird excessiv. Oertlich spricht sich dieß aus durch profuse Sekretionen, Wucherungen, Blutflüsse, Entzündung, Krampf, Algie u. s. w., allgemeiner durch Synocha, heftige Krämpfe u. s. w.

c. Der Organismus erliegt im Kampfe. Dieß spricht sich örtlich durch Nervenlähmung, Brand, Zerfall und Dissolution der Gewebe aus, allgemein durch den typhösen Proceß, in welchem sämtliche Gebilde des Leibes zernichtet werden.

12. Somit kann jede Reaktion des Organismus gegen Krankheit heilsam seyn oder schädlich werden.

13. Hippokrates und Helmont und Sydenham und Stahl haben die besten Ansichten über das Fieber gegeben, und überhaupt steht die Fieberlehre der Alten weit über der der Neuen.

„*Denique Febris ipsa praesidio est.*“ Celsus.

„So eine Krankheit im Leibe ist, so müssen alle gesunden Glieder gegen sie fechten; nicht eines allein, sondern alle, denn die Krankheit ist ihr aller Tod. Das merkt die Natur, darum so ficht sie wider die Krankheit mit all ihrer Macht, so sie vermag. Drum so

bedenket, mit was Gewalt die Natur sich wider den Tod sträubt, daß sie (als Mikrokosmus) zu Hülfe nimmt Himmel und Erden und alle ihre Kräfte und Tugend.“ — „Von *Febribus* zu reden, welcher Natur und Eigenschaft sie seyen, sollt ihr wissen, daß *Febres terrae motus* von einem Archäus sind.“

Paracelsus.

Itaque febris non est nuda caloris tempestas, sed adest occasionalis vitiata quaedam materia, ad cujus expulsionem archeus per accidens se accendit, velut indignatus. Quod quam diu in scholis fuerit neglectum, praeposterarum, perniciosarum et conjecturalium erunt febrium sanationes, eoque omnes nequidquam gratiarum actione dignum debebunt medenti, cum spontanea naturae bonitate curentur, atque utinam per medicos non postergarentur!

Incendit nimirum se ipsum archeus in nisu, quo cuperet expellere materiam occasionalem, tanquam impactam sibi spinam.

Intendit namque archeus per tremulos rigores excutere adhaerens parti similari excrementum. Perinde quasi, atque aranea suos quatit casses atque rigore succutit, ut excutiat peregrinum, quod in illos incidit.

Tandem itaque velut iratus archeus se ipsum accendit propria thymosi, hostemque adoritur, aestuat, olimque tandem sudorem profundit, non alio fine, quam ut expellat hostem.

Helmont.

Helmontius et parum ab eo discedens Campanella crediderunt, febrem non esse morbum, sed morbi remedium, a natura potissimum excitatum, ut peccantem materiam humoribus affusam eliminaret.

Baglivi.

„Profecto Febris est ipsa naturae instrumentum, pro partes impuras a puris secernit.“ „Febris est machina naturae ad difflanda ea, quae sanguinem male habent.“

Sydenham.

„Febris est affectio vitae mortem avertere conantis.“

Boerhave.

„Februm considerare licet, imo per veras sui circumstantias decet ut ejusmodi actum vitalem motorium, secretorium et excretorium, mediante quo praesentes quaedam noxae removeantur.“ — „Febris est motus corporis conservatorius, damnorum averruncus, alienorum victor, propriorum stator et restaurator.“ — „Enimvero Febris in genere tendit ad expurgationem et quidam rei cujusdam, quae ad intimam dissolutionem ipsius mixtionis corporeae vergat, imo veluti ruat.“ — „Verae et sinceræ febriles actiones per materiae morbidæ efficacem depulsionem ad salutarem vitae conservatorium exitum pertendentes non solum tolerandæ, sed etiam observandæ, gubernandæ et quoque modo juvandæ potius atque promovendæ sunt, quam ullo modo negligendæ, nedum pervertendæ. Haec est illa mea generalis febrium theoria, haec est utique illa vere medica harum rerum consideratio atque ratio.“

Stahl.

§. 58.

Jedes der beiden großen Naturreiche, die Vegetation sowohl als die Thierwelt, erscheint als ein großer Organismus, der, im Innern organisch zerfällt, wieder Grundsysteme, Organe und Apparate unter der Form der Arten, Gattungen und Familien darbietet.

In dem Leben dieser beiden großen Organismen

spiegeln sich nun die Gesetze, die für das Leben der in ihrer Gesamtzahl jene Organismen selbst konstituierenden Einzelheiten bestehen, so zwar, daß das Lebensgesetz des Pflanzenindividuums sich in dem Leben der gesamten Vegetation und das Lebensgesetz des einzelnen Thieres sich im Leben der ganzen großen Thierwelt wiederholt. —

Auf gleiche Weise konstituieren nun auch die gesamten Krankheitsformen einen einzigen großen Organismus, in dessen Leben sich die Gesetze ihres eigenen Lebens abspiegeln und in der Wiederholung darbieten.

Die folgende Darstellung mag Bürgschaft für die Wahrheit der aufgestellten Sätze geben.

1.

Gleichwie die einzelnen pflanzlichen und thierischen Organismen während ihres Lebenslaufes nicht stetig dieselben sind, sondern, in beständigen Verwandelungen begriffen und eine Reihe von Entwicklungen durchschreitend, eine Metamorphose haben, so bestehen auch die großen Organismen, welche die Gesamtzahl der Thiere und Pflanzen darstellt, die Vegetation und die Thierwelt, namhafte Entwicklungen im Verlaufe der Zeit, und beide große Körper müssen als in einer Metamorphose begriffen gedacht werden.

Wie das Thier und die Pflanze, erwachsen, ganz andere Wesen sind, als im Embryonenzustande, so bietet auch die Fauna und Flora der Mitwelt ganz andere Züge dar, als die Fauna und Flora der Vorwelt.

Die Lehre von diesen Veränderungen und Entwicklungen, von dieser Metamorphose der Naturreiche ist die eigentliche Geschichte.

Gleich den beiden großen Naturreichen verhält sich nun die Krankheitswelt.

Wie jede einzelne Krankheit während ihres Verlaufes namhafte Veränderungen und Entwicklungen, eine Metamorphose, besteht, so auch der große Organismus, den alle Krankheiten im Komplex, zusammengefaßt und als Einheit gedacht, darstellen: das große Krankheitsreich.

Es gibt sonach auch eine eigentliche Geschichte der Krankheiten, und dieselbe befaßt die große Metamorphose, die der ganze weite Haushalt der Krankheiten besteht, die weltgeschichtliche Entwicklung der Krankheiten.

Die Art und Weise, in welcher die Metamorphose ganzer Naturreiche erfolgt, ist nun ganz gleich der Art, in der die Metamorphose der einzelnen Organismen zu Stande kommt, und eben so ist das Gesetz, das für die Metamorphose der ganzen Krankheitswelt besteht, nur ein Reflex des Gesetzes der Metamorphose der einzelnen Krankheiten, eine Wiederholung dieses Gesetzes.

Es erhellt dieß alles aus folgenden Andeutungen:

a. Wie das Einzelwesen im Anfange seines Lebens sich in einem Zustande der Indifferenz und Ungeschiedenheit und Richtungslosigkeit begriffen darbietet, wie das individuelle Leben bei seinem Beginne dem einfachen zeroischen, die mannfachen Farben nur in der Anlage enthaltenden Lichtstrale gleicht, und wie erst später aus diesem Zustande der Ausgeglichenheit, wie aus einem Lebensknoten, die verschiedenen Seiten und Richtungen des Lebens geboren und gebrochen werden: so bieten auch die Naturreiche bei ihrer Entstehung Wesen von gleichartiger einfacher Form dar, und erst später kommt Manchfaltigkeit und Vielseitigkeit und Ueppigkeit der Bildung.

So lehren deutlich die Protoplasten der Natur, die Urformen der Vegetation und der Animalisation, jene Phytozoen und Zoophyten der Urwelt, die in den Erdschichten begraben ruhen oder blos in Abdrücken auf uns gekommen sind.

Nicht anders verhält sich das Reich der Krankheiten.

Wie jede Krankheit während ihrer Keimepoche keine festen und scharfen Züge und Charaktere hat, und eine gewisse Ungestaltheit und Ungeschiedenheit zeigt (§. 51, 3, 8.), und wie die ausgeprägten Charaktere jeder Krankheit erst in ihrem späteren Leben hervortreten, so war auch das gesammte Krankheitsreich in der Vorzeit einfach und ungeschieden, und erst später haben sich die distinkten scharfgezeichneten üppigen Krankheitsgestalten entwickelt und herausgehoben.

So sind die höchst manchfachen Formen des Aussatzes sämmtlich spätern Ursprunges und gleichsam durch Differenzirung, Brechung, Spaltung der seit den ältesten Zeiten bestehenden Urform des Aussatzes entstanden; so waren die manchfachen akuten Exantheme in den früheren Zeiten, in denen des Hippokrates, unbekannt, und haben sich erst späterhin wahrscheinlich durch Differenzirung eines allgemeinen Exanthemes, das in ältester Zeit unter dem Namen der Pest ging, herausgeworfen, (Kieser), so sind die grelleren Krankheitsformen, Pest, gelbes Fieber, Syphilis u. s. w. sämmtlich späteren Ursprunges (Pest 302 n. Chr.).

b. Die Metamorphose des Einzelwesens geschieht zum Theile so, daß in die Reihe vorhandener Gebilde neue Gebilde einrücken. So tritt zu den Blättern und Zweigen u. s. w. der Pflanze später die Blüthe. Auf gleiche Weise metamorphosirt sich ein Naturreich zum Theile so,

dafs neben den vorhandenen Gliedern desselben, neben den bestehenden Gattungen und Arten von Naturwesen, andere Glieder, andere Gattungen und Arten, sich einfinden, dafs neue Glieder in dem Reiche aufgehen. So kamen zu den spärlich in die Uebergangsgebirge gelagerten Polypen- und Schalthiergebilden der Vorwelt später die in die Flötzgebirge gebetteten Farren, dann Fische, dann Quadrupeden u. s. w.

Gleiches im Haushalte der Krankheiten.

Wie sich die einzelne Krankheit zum Theile dadurch metamorphosirt, dafs zu den vorhandenen Erscheinungen neue hinzu kommen, wie denn z. B. die Lues in der Weise sich entwickelt, dafs zu vorhandenem Tripper Schanker im Rachen kommen (§. 51, 3, 1.), so entwickelt und metamorphosirt sich die gesamte Krankheitswelt zum Theil dadurch, dafs sich neben den bereits vorhandenen Gliedern, neben bestehenden Krankheitsgattungen und Krankheitsarten, neue Glieder, neue Gattungen und Arten, einfinden.

Solche Metamorphosen bestand die Krankheitswelt, als sich 1122 v. Chr. G. in China die Pocken zeigten, als sich zu Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts Lues, Skorbut, ungarische Krankheit, englisches Schweissfieber, Rhachitis, Scharlach, Keuchhusten, Kriebelkrankheit, gelbes Fieber einfanden, als im 17. Jahrhundert der Friesel kam, als im Anfang und zu Ende des 18. Jahrhunderts Pellagra und Scherlievo sich zeigten, als in unsern Tagen die ägyptische Augenentzündung in die Reihen der Krankheiten einrückte u. s. w.

c. Ein anderer Weg, auf dem die Entwicklung und Metamorphose des Individuums und eben so eines ganzen Naturreiches erzielt wird, ist der, dafs einzelne Parteen

des individuellen oder allgemeinen Organismus absterben. So metamorphosirt sich der Mensch dadurch, daß einzelne seiner Theile, Pupillarmembran, Allantois u. s. w., verschwinden, so entwickelt sich der Frosch dadurch, daß ihm Kiemen und Schwanz absterben, so entfaltet sich die Pflanze dadurch, daß ihre Kotyledonen abfallen u. s. w. (§. 51, 3, 3.). Und wieder hat sich das Wesenreich dadurch metamorphosirt, daß einzelne seiner Glieder, einzelne thierische und pflanzliche Gattungen, aussterben; so wie es auch in gegenwärtiger Zeit noch mittelst dieses Verschwindens mancher Geschlechter und Arten sich fortan entwickelt. So sind in alter Zeit die Protozoengattungen Ovulites, Lunulites, Orbitulites, Acervularia, Strombodes u. s. w., die Enkrinitengattungen Galerites, Nucleolitas, Ananchites, die Molluskengattungen Acardo, Gryphäa, Calceola, Panopäa, Ammonites, Turrilites, Belemnites u. s. w., die Krabbengattung Trilobitas, die Säugthiergattungen Paläotherium, Anoplotherium, Megatherium erloschen; so sind die Farren- und Palmengattungen der Urwelt verschwunden; so sind der Steinbock, der Dudu, *Disa longicornis*, *Serapias tabularis*, *Origanum Tournefortii*, *Fragaea Ceylanica* theils schon aus dem Kreise der Lebendigen herausgetreten, theils im Begriff, es zu thun.

Dem Krankheitsreiche ist das erörterte Verhältniß nicht fremd.

So wie sich die einzelne Krankheit dadurch metamorphosirt, daß einzelne ihrer Erscheinungen im Verlaufe der Zeit verschwinden (*Symptomata temporaria, transitiva*, §. 51, 3, 3.), so verändert sich auch die ganze große Krankheitswelt in der Art, daß einzelne ihrer Glieder, Krankheitsgattungen und Krankheitsarten, aussterben. So ist geschehen mit der von Thukydides und Lukre-

tius beschriebenen attischen Pest, mit dem schwarzen Tode, mit dem englischen Schweiffieber *), und so scheint gegenwärtig mit dem Aussatz **), der Syphilis ***), der Blatter, dem Scherlievo zu geschehen ****).

d. Eine andere Art, in der Metamorphose einzelner Naturwesen und eben so ganzer Naturreiche zu Stande kommt, ist die, daß einzelne ihrer Theile sich wirklich umgestalten und ihre alte Bedeutung verlieren und neue Bedeutung gewinnen.

So wandeln sich die Luftgefäße des in der Puppe befindlichen Schmetterlings zu Antennen um, so die schleimhautartige äußere Haut des Fötus in die Oberhaut, so der Urachus in ein Ligament, so die thierische Haut mehrerer Zoophyten in die feste kalkige Axe des Korallenstamms u. s. w. (§. 51, 3.). Daß die Entwicklung der Naturreiche zum Theile auf ähnliche Weise geschehen möge, nämlich dadurch, daß einzelne ihrer Partien, der Pflanzen- und Thier-Arten und -Gattungen, ausarten und andere Charaktere gewinnen, dieß ist, wenn gleich Cuvier widerspricht, nach Lamarck, Vogt, Treviranus u. A. sehr wahrscheinlich, und wird durch die Beob-

*) „Quidni ergo metuamus, ne idem morbus post longam quietem denuo e latebris suis prodeat et ad Angliam, tanquam ad patrios penates, iterum revisat?“ Gruner.

**) „Quasi Cui adventanti locum cedere vellet.“ Frank.

***) „Existimandum est, senium jam hujus morbi increpuisse.“ Fracastorius.

Aehnliches bei Sydenham, Fallopiä, Astruc.

****) „Sicuti alii morbi jam olim extitere, qui vel jam ceciderunt penitus, vel aetate saltem paene confecti exolvere et rarissime comparent; ita, qui nunc regnant, morbi aliquando demum intercident, novis cedentes speciebus, de quibus nos ne minimum quidem hariolari valemus.“

Sydenham.

achtung von Blumenbach, daß die ägyptischen Mumi-
en keine Schneidezähne, sondern an deren und der
Eckzähne Statt backzahnähnliche Gebilde und eine ganz
andere Gesichtsbildung, als die heutigen Menschen besiz-
zen, durch die Beobachtung von Schreibers, daß Sa-
lamander unter gewissen Umständen eine Vermehrung der
Rückenwirbel erleiden, durch die Beobachtung Lich-
tensteins, Hornschuchs u. A. über die Transsub-
stantationen der niederen Organismen, durch die Abar-
tungen der Thiere und Pflanzen u. s. w. fast zur Gewiß-
heit erhoben.

Aehnlich verhalten sich die Krankheiten.

Wie die einzelne Krankheit sich dadurch metamor-
phosirt, daß einzelne ihrer Erscheinungen eine Verände-
rung erleiden (Schankerbläschen werden zu Schanker-
schwären u. s. w. §. 51, 3.), so entwickelt sich auch das
ganze Krankheitsreich dadurch, daß einzelne seiner Par-
tien, seiner Gattungen und Arten, im Verlaufe der Zeit
andere Charaktere gewinnen. So hat die Syphilis zu un-
serer Zeit eine ganz andere Gestalt, als zu Grünbecks
und Weidmanns Tagen; so ging der Scharlach in frü-
herer Zeit stetig mit Husten, katarrhalischen Beschwer-
den, Lungen- und Brustfellentzündung, aber ohne Hals-
affektion und Bläschen einher (Most); so tritt heutiges
Tages die Varicelle in nie geahnter Macht und Entwicke-
lung und in ganz veränderter Gestalt auf u. s. w.

2.

Das Leben des Einzelwesens ist rhythmisch, pulsi-
rend; seine Theile wachen und schlafen oder haben Pe-
rioden der Lebenssteigerung und der Lebenssenkung,
jeder Theil zu seiner gemessenen Zeit (§. 52).

Dießs Gesetz kehrt nun im allgemeinen Leben der Naturreiche wieder.

Man sieht nämlich sowohl in der Thierwelt als im Pflanzenreiche, daß einzelne Arten zu gewissen Zeiten sehr blühen und gedeihen (gerathen), so daß die Zahl ihrer Glieder, der Individuen, sehr groß ist, und daß im Gegensatze hiermit zu anderen Zeiten jene Arten nur kümmerlich fortbestehen (mißrathen), so daß die Zahl der Individuen sehr gering ist.

So erscheinen viele Pilze und Schwämme in manchen Jahren in ungeheurer Zahl, während sie in anderen Jahren kaum spur- und andeutungsweise vorhanden sind. So sind manche Jahre dadurch ausgezeichnet, daß in ihnen die Individuen bestimmter höherer Pflanzenarten in grosser Menge auftreten, während dieselben Pflanzen in anderen Jahren fast verschwunden sind. So sieht man in manchen Jahren gewisse Insekten, z. B. *Melolontha vulgaris*, in ungeheurer Menge, während sie in anderen Jahren nur einzeln vorkommen; der gemeine Kohl-vogel, *Carabus vulgaris*, mehrere Heuschrecken vermehren sich zu manchen Zeiten so häufig, daß sie sich weiter begeben müssen, um Nahrung zu suchen, während sie zu anderer Zeit sich nur spärlich vorfinden. Volksstämme, zahlreich an Individuen, nehmen zu Zeiten ab und verschwinden beinahe, dann wachsen sie wieder an und überschwemmen ganze große Erdstriche, dann vermindert sich wieder die Zahl der Individuen u. s. w.

Das Blühen einzelner Individuengruppen (Arten) ist nur oft mit sympathetischem Blühen und zugleich mit antagonistischem Unterliegen bestimmter anderer Arten verbunden, wie man denn sieht, daß in Jahren, wo einzelne höhere Pflanzenarten, z. B. die Cerealien, nicht

gut fortkommen und mißrathen, in sogenannten unfruchtbaren Jahren, bestimmte Arten der niederen Pflanzenordnungen, Pilze u. s. w., vorzüglich gedeihen und üppig hervortreten u. s. f.

Bei jenem Blühen und Unterliegen der einzelnen Wesenarten mögen bestimmte Zeitverhältnisse walten; wie diese aber seyen, kann ich nicht aussagen.

Es ist das in Frage stehende ein interessantes, aber schwieriges und dunkles Kapitel, und die neuere Zeit hat es ganz übersehen, so daß man nur bei älteren teleologischen Schriftstellern einzelne ungeschlachte Notizen vorfindet. —

Wir finden nun, daß die erwähnten dunklen Verhältnisse im Haushalte der Krankheitsorganismen wiederkehren. Wie jede einzelne Krankheit ihre Exacerbationen und Remissionen, ihre Lebenssteigerungen und Lebenspausen hat (§. 52.), so auch die einzelnen Arten des großen Krankheitsreiches. Es findet in diesem und nur in diesem Umstande das epidemische Auflodern der Krankheiten seine Deutung. Die Pest, das gelbe Fieber, die Blatter, der Scharlach, die Maser, der Friesel, der Typhus — sie alle lodern zu gewissen Zeiten auf und kommen in großer Zahl vor, und dann verschwinden sie wieder und sind nur in einzelnen Andeutungen, in einzelnen Spuren, sporadisch, zugegen. Und nicht allein die genannten, sondern fast sämtliche Krankheitsarten zeigen dieß Wachen und Schlafen, diese Exacerbationen und Remissionen. So loderte der Weichselzopf unter Leskus dem Schwarzen und mehrmals gegen die Mitte und das Ende des 16ten Jahrhunderts auf, so daß er sich damals bis nach dem Elsaß und der Schweiz ausbreitete; so loderte die Lues als *Lues morayica*, als *L. canadensis*,

als Falkadina, als Krankheit von Soudan, als persisches Feuer, als Seuche von Mosambique u. s. w. auf, so zeigen Lungenentzündung, Kroup, Bräune, so Skorbut, Aussatz, Rose, Krätze, Katarrh, Keuchhusten, Kriebelkrankheit, Wechselfieber, Veitstanz, Hundswuth, selbst Wahnsinn zu verschiedenen Zeiten epidemische Exacerbationen u. s. w.

Wie die Aufloderungen der Arten von Naturwesen mit Blühen und Unterliegen niederer Wesenarten, so sind auch die Aufloderungen der Krankheitsarten mit Emporkommen und Verschwinden anderer Krankheitsarten verbunden. So z. B. hören Pestepidemieen im Orient auf, wenn die Blattern zu herrschen anfangen, so verdrängen Epidemieen des Scharlachs Masernepidemieen, so verschwindet der Keuchhusten, wenn Blattern und Masern zu regieren beginnen, so schweigt der Aussatz, wenn irgendwo die Lues ihr Haupt gewaltiger erhebt u. s. w. Und wieder herrscht der Typhus, wenn der Hospitalbrand regirt, erscheint die Varicelle, sobald die Variola grasirt u. s. w.

So wie die Aufloderungen der Wesenarten, so scheinen auch die Aufloderungen der Krankheitsarten an bestimmte Zeitgesetze gebunden zu seyn, wie denn die Pest alle 12 Jahre, die Blatter alle 5 bis 6 Jahre, der Scharlach alle 7 Jahre, das gelbe Fieber alle 15 Jahre wiederkehren mag.

Alle diese Verhältnisse sind dunkel und bedürfen zur Aufklärung durchgreifenderer, umfassenderer Forschungen, als sie bisher angestellt worden sind.

§. 59.

Vielfach haben sich Naturforscher bemüht, das Reich der Organismen einer Klassifikation zu unterwerfen, und

eben so haben sich viele Aerzte bestrebt, das Chaos der Krankheitsformen nach bestimmten Principien zu ordnen.

Fassen wir diese Arbeiten näher ins Auge. —

Es ist unter den Naturforschern allgemein angenommen, daß es bei der Aufstellung naturgeschichtlicher Systeme nur zwei zu einer gewissen Konsequenz und Vollständigkeit führende Verfahrensweisen gebe.

Nämlich entweder man hält sich schlechthin an einzelne, dem Naturkörper möglichst charakteristische Zeichen und erhebt dieselben zu Hauptmerkmalen, denen folgend und die in dem Haufen der Naturerscheinungen vorzugsweise beachtend, man Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten bestimmt, wenig bekümmert, wenn so ungleichartige Wesen verbunden und gleichartige getrennt werden; oder man berücksichtigt im Gegensatz mit dem bezeichneten Verfahren den allgemeinen Charakter und Habitus, die sämtlichen Züge der Naturkörper und ordnet hiernach die verschiedenen Organisationen nach ihren natürlichen Verwandtschaften und ihrer naturgemäßen Aufeinanderfolge.

Die erste Verfahrensweise gibt das künstliche System, die zweite das natürliche System.

So ordnete Linné die Thiere nach dem Gebiß, die Pflanzen nach den Staubfäden in ein künstliches System; so schufen wieder Oken und Andere natürliche Pflanzen- und Thiersysteme.

Was nun für Klassifikation der Naturkörper überhaupt gilt, das gilt auch für Klassifikation der Krankheiten. Wie die Naturkörper, können die Krankheiten entweder in künstliche Systeme gebracht, oder nach natürlichen Verwandtschaften an einander gereiht werden.

Künstliche Krankheitssysteme wurden erschaffen, in-

dem man die Dauer des Verlaufs der Krankheiten (Aretäus) oder ihren Sitz (anatomisches System) oder die bei ihnen stattfindenden chemischen Veränderungen (Paracelsus, Sylvius, Baumes, Brandes) oder mit Vernachlässigung ihres Innenwesens einzelne ihrer am meisten äußerlichen Erscheinungen (Sauvages, Cullen, Sagar u. s. w.) oder ihr Gebundenseyn an bestimmte Lebensalter oder die ihnen angemessenen Kurmethoden (Selle) u. s. w. als Eintheilungsgrund benutzte.

Der einzige Arzt, der den Versuch machte, ein in Wahrheit natürliches nosologisches System zu gründen, ist meines Wissens Schönlein. —

Es ist unter den Naturforschern Eine Stimme darauf, daß das natürliche System bei weitem den Vorzug vor dem künstlichen verdiene, und es drängt sich jedem, der Naturkörper zu klassificiren versucht, die Idee auf, die am meisten verwandten in Gruppen zusammenzustellen, somit die Idee des Systemes, das die Verwandtschaften der Körper hervorhebt, des natürlichen Systemes. So lassen sich schon in den ältesten Pflanzensystemen Umrisse natürlicher Ordnungen und Familien nicht verkennen, und so ordnete schon Aristoteles die Thiere nach natürlichen Verwandtschaften, indem er seine Eintheilung auf Zootomie und Zoonomie, und sogar auf Thierpsychologie baute. Erst in neuerer Zeit kam man auf künstliche Systeme. Es ist klar, daß dieselben die Natur verzerren und zu nichts dienen, als zu Katalogen, die zum Auffinden des Namens der einzelnen Körper und zum Einschalten neuer Arten bequem sind und allenfalls dem Gedächtniß zu Hülfe kommen.

So ist es nun auch mit den nosologischen Systemen. Es ist klar, daß die bisher aufgestellten künstlichen

Krankheitssysteme der Wissenschaft wenig genutzt und unendlich geschadet haben. Da wurden Krankheitsformen, die dem Wesen nach weit von einander abstehen, aber einige Züge mit einander gemein haben, unter dieselbe Rubrik geworfen, und auf diese Weise der Kenntniß des Wesens der Krankheiten, somit auch der Kenntniß ihrer Heilung, die größten Schwierigkeiten in den Weg gelegt. In der That, es ist besser, sich mit dem geistreichen Autenrieth von jedem nosologischen System entfernt zu halten, und heute neben dem Typhus die Hämorrhoiden, und morgen neben der Krätze die Wasserscheu, kurz, die Krankheiten bunt durcheinander abzuhandeln, als die Pathologie nach Selle oder Sauvages oder Linné vorzutragen. —

Gewiß ist es, daß demjenigen, der ein natürliches System der Dinge zu begründen unternimmt, die größten Schwierigkeiten entgentreten.

Nicht anders wird es dem Arzte gehen, der sich unterfängt, ein natürliches System der Krankheiten zu schaffen.

Aber Schwierigkeiten dürfen nicht abschrecken, und so läßt sich mit Recht zu der rastlos fortstrebenden Wissenschaft hoffen, daß sie den in Rede stehenden wichtigen Punkt ins Auge nehmen und entwirren, somit eines der *magna desiderata* der Medicin erfüllen werde.

§. 60.

Die vorstehenden Paragraphen enthalten, was dem Leben der Organismen Aehnliches und Gleiches das Leben der Krankheiten zeigt, und sie bestätigen zur Genüge die Wahrheit der von uns mehrfach besprochenen Ansicht: daß der Krankheitsproceß als niedere unvollkom-

meße Organisation, als Afterorganismus zu betrachten sey. Wir entwickeln jetzo die Erscheinungen, welche die Organismen bei ihrem Absterben darbieten, und parallelisiren diesen Erscheinungen jene, welche die Schlussscene der Krankheiten charakterisiren.

III.

Todesgeschichte der Organismen in Bezug auf die Geschichte des Ausganges der Krankheiten.

§. 61.

In der Natur ist steter Wechsel, und in den Einzelheiten, die sie konstituiren, wird Beharrlichkeit vermisst. Wie, um mit dem unsterblichen Reil zu reden, der Mensch mit einem glimmenden Punkte beginnt, der sich zu immer größeren Kreisen ausdehnt, die Sterne umfaßt und das Weltall in sich einsaugt, wie dann nach der Akme von dieser Sonne mit weiser Oekonomie von der Peripherie her alles zur unmittelbaren Existenz Entbehrliche wieder eingezogen wird, und der Erdensohn sich von einem Organe und Vermögen nach dem andern entkleidet, bis er wieder auf den engsten Raum des Punktes reducirt ist, wie er nun endlich als Fünkchen in der leeren Nacht hängt, das zuletzt auch durch Apoplexie oder Asphyxie erlöscht: so geschieht es, wiewohl bei jedem nach seiner nativen Beschaffenheit verschieden, bei sämtlichen irdischen Wesen. Das Mineral verwittert und zerstiëbt, nachdem es Jahrtausende gelebt hat; die Pflanze stirbt, wenn sie ihre Endtendenz, das Blühen, erreicht hat, und wie sich nach Herschel aus dem zarten, gestaltlosen Lichtäther, der durch den ganzen Himmel gegossen ist, durch die gradativverschiedenen

Bildungen der Nebelflecken stetig neue Sonnen und Fixsterne entfalten, so vergehen auch, wenn der Schluß nicht trügt, Sonnen und Sterne, wenn sie ihre Metamorphose vollbracht haben.

Dafs die Krankheitsorganismen hinsichtlich des in Rede stehenden Punktes sich den übrigen Wesen gleich verhalten, wird niemand bezweifeln. Wenn sie, jeder nach seiner Weise, die in den vorstehenden Blättern von ihrer allgemeinsten Seite geschilderten Entwicklungen durchlaufen haben, dann gehen sie den Weg alles Irdischen und fallen der Vernichtung anheim. Der Blatterproceß keimt im Darne, treibt auf der Haut seine Blüten und streut fruchtbaren Samen aus, dann aber entkleidet er sich allmählig eines Symptomes nach dem andern und erlischt.

Verfolgen wir die Vorgänge, die sich beim Tode der Organismen und beim Erlöschen der Krankheiten finden, und suchen wir zugleich das Gesetz, nach welchem das Ableben der Wesen und Krankheiten erfolgt, zu entwickeln.

§. 62.

Man unterscheidet in der Thanatologie mit Grunde den natürlichen Tod (*mors naturalis, senilis*) vom naturwidrigen, abnormen, gewaltsamen Tode (*mors praeternaturalis, morbosa, violenta*). Der natürliche Tod erscheint als nothwendige Folge des Lebens und als naturgemäßes Ziel desselben, und ein Wesen, das ihn stirbt, hat seine sämtlichen Entwicklungen regelrecht vollbracht und ist neuer Entwicklungen unfähig und alternd und unkräftig geworden. Dagegen endet ein Ding, das in präternaturalem Tode hinstirbt, ehe es sich noch vollständig entwickelt und sein Ziel und seine Blüthe erreicht

hat. „Der Tod ist entweder der natürliche, Aufhören des Lebens am Ende der Bahn, Abwickeln des aufgerollten Fadens, oder der widernatürliche, Stillstand auf der Mitte der Bahn, gewaltsames Abreißen des Fadens, ehe er abgerollt war.“

Die Pflanze stirbt in natürlichem Tode, sobald sie ihr Höchstes, die Blüthe, erreicht hat, sie kann aber auch im Keime, bevor noch das erdab strebende Würzelchen und das sonnenwärts sprossende Blattfederchen gebildet ist, zerstört werden. —

So wie nun der Tod der Organismen, so ist auch der Tod der Krankheiten entweder naturgemäfs und Tod aus Altersschwäche, oder gewaltsam und naturwidrig; Krankheiten werden sterbend entweder am Ende und am Ziele ihrer Bahn und nachdem ihre Entwicklung vollbracht ist, oder auf der Mitte ihrer Bahn und ehe noch ihre Metamorphose vollendet wurde, abgefordert.

So sterben die Exantheme eines natürlichen Todes, nachdem sie in bestimmten Terminen keimten, wuchsen, blühten, Samen absonderten und sich wieder allmählig ihrer Symptome entkleideten; so fällt die Skrofel dem natürlichen Tode anheim, wenn der mit ihr Behaftete das männliche Alter erreicht hat u. s. w. Und auf der andern Seite endet die Entzündung, die Krätze, die Lues im gewaltsamen Tode, indem der Arzt Salpeter, Schwefel, Quecksilber anwendet u. s. w. —

Es ist klar, daß Herbeiführung des gewaltsamen Todes der Krankheiten in den meisten Fällen der Zweck des ärztlichen Verfahrens ist, und so wollen wir denn die näheren Bedingungen des Vorganges etwas schärfer ins Auge fassen.

1. Es ist möglich, die Organismen und eben so die

Krankheiten auf allen Stufen ihrer Entwicklung gewaltsamem Tode anheim zu geben. Der Tod vermag den Fötus im Mutterleibe, das Kind, den Jüngling, den zu naturgemäßem Ableben noch nicht reifen Greis zu fällen, und eben so wird die Pflanze im Keime, während ihres Blattlebens und in der Blüthe durch Eingriffe in ihr Leben zernichtet. Auf gleiche Weise vermögen wir nun auch Krankheiten im Keime, in ihrem Inkrement, in ihrer Akme, in ihrem Dekrement, dann, wenn sie dem natürlichen Ziele des Lebens schon annahen, gewaltsamer Weise zu tödten.

2. Je näher Wesen und Krankheiten dem Augenblicke ihres Entstehens und ihres Vergehens stehen, je weniger sie einerseits, im Inkrement begriffen, ihrer Akme noch zugeschritten und je weniger sie andererseits, im Dekrement begriffen, von ihrem natürlichen Lebensziele entfernt sind, desto eher vermögen äußere Einflüsse ihr Seyn zu vernichten. In der Akme behaupten Organismen und Krankheiten die Integrität ihres Lebens am Besten.

Man weiß, wie leicht junge Pflanzen absterben; es ist bekannt, daß die Hälfte der geborenen Menschen vor dem siebenzehnten Jahre stirbt; Süßmilch und andere Schriftsteller lehren, daß die Sterblichkeit der Menschen in der Akme des Lebens abnehme und in der Involution wieder anwachse u. s. w.

Eben so ist jedem zur Genüge bekannt, daß aufkeimende und jugendliche Krankheiten leicht, vollständig ausgebildete, zu ihrer Höhe gelangte Krankheiten schwer, alternde Krankheiten wieder leicht zu zerstören sind. So sind wir im Stande, die Skrofel dann, wenn sie keimt und sich noch als sogenannter *Habitus skrofulosus* dar-

bietet, und eben so dann, wenn sie bei dem Annahen des Mannesalters in der Rückbildung begriffen ist, entweder ohne Arzneien blos durch geeignete Diät oder mit wenigen und gelinden Mitteln zu tilgen, während sie in ihrem Blüthenalter oft der eingreifendsten Behandlung Trotz bietet.

3. Organismen und Krankheiten können dadurch des Lebens beraubt und dem Tode gegeben werden, daß man ihnen einzelne wichtige Partieen zerstört.

So stirbt das Thier, dem man das Rückenmark verletzt, und die Pflanze, der man die Wurzel vernichtet, und ebenso erlöschen in manchen Fällen Krankheiten, wenn Symptomenkurirer gegen einzelne ihrer Partieen zu Felde zogen; wie denn keimende Syphilis in manchen Fällen zu Grunde geht, wenn ein ursprüngliches Schankergeschwür durch Aetzmittel vernichtet wird, und wie manchmal die Krebsdyskrasie erlischt, wenn man ihr Produkt, die Afterorganisation, zerstört.

Wie übrigens die niederen Thiere, mit starkem Reproduktionsvermögen begabt, nur schwer in der besagten Weise dem Tode überliefert werden können, so auch die Krankheitsorganismen (vgl. §. 56, 1, 2.).

4. Organismen und Krankheiten sterben, wenn man ihnen die äusseren Bedingungen ihres Lebens entzieht.

So verendet die Pflanze, wenn man ihr Wärme, Licht, Luft, Feuchtigkeit, Erde entzieht, und so verenden die Krankheiten, wenn man die sogenannte *Cura caussalis* in Anwendung bringt — die Skrofel, wenn man den mit ihr Behafteten aus der unreinen Luft herausbringt und die insipide Kost mit besserer vertauschen läßt, der Kretinismus, wenn man die Kranken aus dumpfen nachten Thälern auf luftige, sonnige Höhen versetzt u. s. w.

5. Es gibt Stoffe, die für die Individuen bestimmter Thierarten Gift sind. Kampher wirkt höchst giftig auf Insekten, während er anderen Thieren wenig schadet, Pfefferkörner und Kaffeebohnen, unschädlich für andere Thiere, tödten die Hühner, Quassia, die auf den menschlichen Organismus wohlthätig einwirkt, ist für die Fliegen schnell tödtendes Gift, einige Pfunde Kraut und Beeren der Belladonna äußern nach Kieser nicht die mindeste Wirkung aufs Pferd, während geringe Gaben derselben Pflanze den Menschen ertöden u. s. w.

So gibt es nun auch Stoffe, die das Leben bestimmter Krankheitsformen vernichten; Krankheitsgifte (*Specifica morborum*). Das Quecksilber ertödtet die Syphilis, der Schwefel die Krätze, der Arsenik das Karcinom, die China das Wechselfieber u. s. w.

6. Es überrascht, wenn man sieht, wie dieselben Einflüsse, welche die Embryonen thierischer Organismen zu vernichten vermögen, auch tödtend auf die keimenden Krankheiten einwirken.

Bei den Organismen wird Abortus, Tödtung und Austreibung der Frucht, einmal durch Mittel, welche eine große Erschütterung des mütterlichen Körpers und namentlich der vegetativen Organe desselben erzeugen, durch Brechnittel und starke Laxantien, dann durch Mittel, die das Organ, welches Entwicklungsstätte des Fötus ist, mächtig reizen und zu stärkerer Sekretion bethätigen (Uterusspezifiken, Emmenagoga, Sabina, Taxus, Krokus, Aloe u. s. w.), bewirkt.

Und eben so ist bekannt, daß starke Brech- und Laxirmittel Kontagien, die in dem Organismus zu keimen beginnen, zu vernichten und, wie man sagt, zu eliminiren vermögen, und daß die Mittel, durch welche wir

Krankheiten, die in der ersten Entwicklung begriffen sind, zerstören, solche Stoffe sind, welche auf die Gebilde, in welchen die Samen jener Krankheiten empfangen wurden und nun Wurzeln schlagen (*Atria morborum*), reizend und ihre Sekretionen erhebend einwirken. So geben wir diaphoretische Arzneien, wenn Typhus- und Scharlachsame in die Haut aufgenommen wurde, und so werden Kubeben, Kopahubalsam, Terpentin u. s. f. angewandt, um die auf der Harnröhrenschleimhaut unter der Form des Trippers keimende Syphilis zu zerstören u. s. w.

§. 63.

Von dem eben erwähnten gewaltsamen Tode der Organismen muß unterschieden werden der prä maturirte Tod derselben.

Es ist nämlich möglich und geschieht in der That häufig, daß ein Wesen schneller lebt und seine Entwicklung und seine Laufbahn rascher vollbringt, als Gesetz ist. Hier wird der Lebensfaden nicht gewaltsam zerschnitten, sondern die Entwicklungsstufen werden vollständig durchlaufen und das eigentliche Lebensziel wird gehörig erreicht, nur daß dieß alles schneller und eiliger geschieht, als die Natur fordert.

So können Pflanzen durch höhere Wärmegrade u. s. w. getrieben und rascher zur Blüthe und zum Samentragen gebracht werden, aber in Folge dieser schnelleren Entwicklung sterben sie auch früher ab. Der Mensch kann schon im kindlichen Alter frühreif den Geschlechtstrieb ausüben und eine Stufe der geistigen Ausbildung erreichen, wie sie sonst dem jugendlichen oder dem männlichen Alter zusteht, dafür aber wird er auch eher Greis

und stirbt in den Jahren, in welchen andere noch rege leben.

Organismen, die in der bemerkten Weise überschnell leben und in prämatu- rirtem Tode verenden, sind schwach und besitzen wenig Intensität des Lebens.

Wie nun bei den Wesen, so ist auch bei den Krankheiten ein prämatu- rirter Tod möglich; wie die Naturwesen, können auch die Krankheiten schneller leben und ableben, als ihr inneres Gesetz will.

Nach der Weise der Alten behandeln wir die Exan- theme so, daß wir die Kranken einer gleichmäßigen er- höhten Temperatur aussetzen und durch innerliche und äußere Mittel das Leben der Haut potenziren. Hierdurch bewirken wir, daß sich das Exanthem rascher entwickelt, zugleich aber auch, daß dasselbe unkräftiger auftritt und schneller sein Ende erreicht, prämatu- rem Tode an- heimfällt. Eben so behandeln wir die Krätze durch Schwe- fel, Wärme, Bäder, Umhüllung des Organismus, mit Wollenzeug u. s. w., aus keinem anderen Grunde, als daß sie ihre Entwicklungen schneller vollbringe und schnel- ler absterben soll.

§. 64.

Bei jedem Leben, das nicht äußeren Eingriffen un- terliegt, erfolgt der Tod, nachdem es eine bestimmte und gesetzliche Zeit gewährt hat, und es läßt sich somit für jede Wesenart eine bestimmte Lebensdauer angeben.

Der Mensch stirbt, nachdem er 70 Jahre gelebt hat.

Die Organismen zeigen in dieser Hinsicht die größte Verschiedenheit.

Es gibt Wesen, deren Leben in wenigen Stunden oder Tagen beschlossen ist. Schwammpilze entstehen und vergehen mit wunderbarer Geschwindigkeit, wie denn

z. B. *Phallus impediens* nach Nees binnen 4 Stunden zur Länge eines Fusses aus seiner Hülle bricht und sich alsbald in stinkenden Schleim auflöst; die Tremelle schießt nach einem warmen Regen auf und vertrocknet am nächsten Sonnenstrale; bei den Infusorien ist Werden und Vergehen oft Ein Augenblick; die Ephemeride stirbt, wenn die Sonne, die sie schuf, sinkt.

Dagegen gibt es wieder Wesen, die längere und sehr lange Zeit bestehen. Es existiren Pflanzen, die 3, 4, 8 Monate leben (Sommergewächse), es finden sich Pflanzen, die 16, 18, 24 Monate leben (2jährige Pflanzen); die Konferva lebt einen Sommer, der Tang und das Lebermoos bestehen mehrere, Flechten viele Jahre, die Obstbäume aus der Rosenfamilie erreichen ein Alter von 50 — 100 Jahren, Linden und Eichen mögen schon 500 — 1000 Jahre alt werden, der Affenbrodbaum, eine Malvenform, dauert so viele Jahrtausende, als manche Pilze Stunden oder Tage. Viele Zoophyten sind einjährig, die Hydren leben mehrere Jahre, die meisten Insekten leben kurze Zeit, viele Fische und Amphibien leben über 100 Jahre, das Rhinoceros wird so alt, als der Mensch, der Elephant erreicht ein Alter von 300 Jahren. —

Wir finden die in Rede stehenden Verhältnisse auch in der Welt der Krankheitsorganismen.

Jeder Krankheitsart kommt eine feste Lebensdauer zu.

Es gibt Krankheiten, die in wenigen Stunden zu Ende sind, während andere Tage währen und noch andere halbe und ganze und mehrere und viele Jahre bestehen.

Der Schlagfluß und die Asphyxie durchlaufen ihre Entwicklung in einigen Minuten, die Entzündung endet, nachdem sie einige Tage bestand, die Exantheme währen einige Wochen, Schleimflüsse und Wassersuchten be-

stehen Monate lang, die Skrofel dauert einige Jahre, Aus-
satz und Lustseuche nehmen oft das ganze, Gicht und Hä-
morrhoiden gewöhnlich das halbe Leben in Anspruch.

So ist denn klar, daß die Alten mit Recht äußerst rasche, sehr rasche, mäßig rasche, chronische Krank-
heiten unterschieden, und daß diejenigen irren, die diese
Distinktionen fallen lassen *).

Treffliche Männer haben unternommen, das Gesetz,
nach welchem sich die Lebensdauer der Organismen und
Krankheiten richtet, zu entwickeln (Stark u. s. w.); ich
gestehe aber, daß mich die Resultate ihrer Bemühungen
nicht ansprechen, und daß mir jenes Gesetz noch ein
schwer zu erfüllendes Desiderat scheint.

So viel ist sicher, daß, wie in allen Punkten, auch
hinsichtlich des in Rede stehenden Punktes die Krankhei-
ten den niederen Organismen auffallend ähneln und ent-
sprechen, und daß, wie sehr gleichartige niedere Orga-
nismen, so auch sehr gleichartige Krankheiten sich hin-
sichtlich ihrer Dauer sehr verschieden verhalten. Flech-
ten leben viele Jahre, die meisten Pilze haben ein sehr
kurzes Leben; Konferven leben kurz, die Tange sind
größtentheils ausdauernd; Laubmoose leben kurz, Le-
bermoose lange u. s. w. So währt der Keuchhusten viele
Wochen und die Epilepsie gewöhnlich viele Jahre, wäh-
rend andere Nervenkrankheiten, z. B. Apoplexie (ner-

*) K i e s e r hat den Satz aufgestellt, daß die chronischen
Krankheiten nichts seyen, als aneinandergereihte Recidive.
Ich gestehe gern, daß ich nicht begreife, wie der treffliche
Arzt zu diesem Ausspruche gekommen seyn möge. Es ge-
hört unter die wesentlichen Charaktere der Entzündung,
daß sie rasch verlaufe, und unter die wesentlichen Charak-
tere des Skorbut, der Skrofel, des Karcinoms, der Krätze,
daß sie eine lange Lebensdauer haben.

vose) und Tetanus in wenigen Augenblicken oder Stunden zu Ende sind; so dauert die den Exanthemen, Blattern u. s. w., so nahe verwandte Syphilis viele Jahre, während die Exantheme in einigen Tagen ihren Lebenslauf vollbracht haben; so währt der Skorbut Jahre lang, während die ihm so nahe stehende Stomakace und Blutfleckenkrankheit in kurzer Zeit beschlossen sind u. s. w.

Nichtig sind auf jeden Fall folgende, von Stark aufgestellte Gesetze:

1. „Die Lebensdauer der Organismen und Krankheiten steht mit der Dignität derselben in umgekehrtem Verhältnisse, so daß ein Leben und eine Krankheit um so kürzere Zeit bestehen, je höher und edler sie sind.“

Die Tremelle, der Schwamm, Organismen, die ihr Leben nur auf wenige Stunden bringen, stehen weit tiefer, als Rosaceen; der Mensch und das Rhinoceros und der Elephant stehen höher als die Lepidoptere und der Zoophyt. Und eben so stehen Lues, Aussatzformen, Skorbut sehr hoch im Krankheitsreiche und weit über dem Katarrh und der Entzündung und haben ein weit längeres Leben als die letztgenannten Formen. Epilepsie und Keuchhusten sind höhere Krankheitsformen, als einfache Kolik und Schlagfluß, und während die letzteren eine sehr kurze Dauer haben, bestehen sie lange Zeit u. s. w.

2. „Die Lebensdauer der Organismen und Krankheiten steht in umgekehrtem Verhältnisse mit der Fruchtbarkeit derselben. Je fruchtbarer ein Wesen und eine Krankheit, desto kurzlebiger.“

Fische sind die fruchtbarsten Organismen und erreichen ein hohes Alter.

Eben so sind Krätze und Syphilis und Yaws und

Pians sehr fruchtbare Krankheitsformen, und dennoch haben sie eine lange Lebensdauer.

3. „Je materialer, massiger ein Organismus und ein Krankheitsproceß ist, desto länger besteht er.“

Veitstanz, Epilepsie, Autenrieths *Neuralgia coeliaca*, Fothergills Gesichtsschmerz, Keuchhusten sind weit idealere Krankheitsformen, als Entzündung und Exantheme und beharren weit länger in der Zeit als dieselben u. s. w.

§. 65.

Beim Absterben, es mag naturgemäfs, es mag gewaltsam erfolgen, sehen wir, dafs die Lebenskraft noch einmal, bevor sie erlischt, mächtig auflodert und gewaltsame Regungen und Bewegungen offenbart, gleichsam als sträube sie sich gegen das harte Schicksal. So flattert, wie Autenrieth sagt, ein erlöschendes Licht vorher stark, und so schiefst ein Strom, der zu mangeln anfängt, mit abgesetzten Wellen aus der Röhre daher.

Wir haben dasselbe Phänomen beim Tode der Krankheit, und die Alten haben es unter dem Namen der kritischen Perturbationen angedeutet. Nicht selten geschieht es, wenn eine Krankheit zu Ende geht, dafs sie ihre Kraft noch einmal zusammenrafft und gleichsam aufflammt; aber gerade diese Aufwallung (*extremus morientis lucernae conatus*, sagt Sydenham) ist das Zeichen, dafs sie ihrem völligen Erlöschen eilends zuschreitet.

Eine Stelle aus Zimmermanns Buch von der Erfahrung wird das Gesagte erläutern.

„Ich besorgte einst, so erzählt der grofse Arzt, ein vornehmes junges Frauenzimmer in einem hitzigen Fieber, das zwar glücklich vorüberging, aber durch einen

von der Kranken sich zugezogenen Rückfall weit heftiger ward. Am 7. Tage des Rückfalls sah ich die Kranke des Morgens nach einer bösen Nacht in einer sehr heftigen Bewegung; alle Zufälle waren stärker und die Hitze unerträglich. Des Mittags ließ man mir in aller Eile sagen, die Kranke sey ganz kalt. Ich ging hin, und fand allerdings das Angesicht, das des Morgens ganz feuerroth und brennend heiß gewesen, ganz erblaßt, die Lippen und Nägel bläulich, den ganzen Körper in einem kalten Schweiß und die Kranke ganz ermattet; aber der Puls, der am Morgen ungemein geschwind gewesen war, ging itzt sehr langsam. Aus diesen Umständen schloß ich, es sey ein Abfall vorhanden, und wünschte den höchst betrübten Umstehenden zu einer ihnen sehr unerwarteten und den gleichen Tag auf einen starken Schweiß erfolgten Wiederherstellung Glück.“

Schade, daß das in Rede stehende Phänomen von den Pathologen der neueren Zeit keiner genauen Erörterung gewürdigt wird.

§. 66.

Es ist möglich und geschieht nicht selten, daß ein Organismus partial abstirbt, daß bloß in einzelnen Theilen eines Körpers die Lebenskraft erlöscht.

So sehen wir im Menschen oft einzelne Partien des Gefäßsystemes zu Grunde gehen (Brand) oder das Leben einzelner Provinzen des Nervensystems erlöschen (Lähmung); so sehen wir an der Pflanze oft einzelne Zweige absterben, während ihre übrigen Theile sich erhalten u. s. w.

Ein Gleiches scheint nun öfters auch den Krankheitsprocessen zu widerfahren. Wir sehen z. B. oft bei Entzündungen, daß das Gefäßelement der Krankheit, die

Kongestion u. s. w., erlischt, während das Nervelement, die erhöhte Sensibilität in den Nerven des betroffenen Theiles, sich forterhält, wie denn bei Pneumonie oft nach gänzlichem Erlöschen aller Gefätsreizung heftiger Husten u. s. w. zurückbleibt. Auf ähnliche Weise sterben bei Dyskrasieen, die mit Hautausschlägen einhergehen, zum öfteren die letzteren ab, während der Grundproceß fortbesteht. Krätze wird nicht selten auf einzelnen Punkten der Haut getilgt, während sie an andern Punkten der Haut, allen Mitteln trotzend, fortblüht u. s. w.

§. 67.

Mit dem Ableben der Organismen ist Entwicklung niederer Lebensformen gesetzt; die Organismen zerfallen sterbend in niedere infusoriale Lebensbildungen; der Tod ist Geburt neuen Lebens, Katagenesis.

Das ist Thatsache und bedarf somit keiner Erörterung. Der Schlüssel zur Deutung der Erscheinung ist auch gegeben: wir wissen, daß jedes höhere Leben auf niedere Lebensformen gebaut und nichts als Verschmelzung niederer Lebensformen ist; so ist denn erklärlich, daß dieselben, nach Wegnahme des Bandes, das sie zu einer höheren Einheit verknüpft, der Anschauung sich wieder darbieten. Ich verweise auf Oken, Treviranus, Gruithuisen u. s. w.

Krankheiten verhalten sich auch hinsichtlich dieses Punktes den übrigen Organisationen ganz gleich. Jede Krankheit, die endet und erlischt, zerfällt in niedere, gleichsam infusoriale Krankheitsformen.

Wenn die Lungenentzündung aufhört, so erscheint Alienation der Funktion der Schleimhaut des Respirationsystems (*sputa cocta*), gleichsam ein Katarrh oder

Schleimfluß; es bleiben Kongestionen in der Brust, Erethismus der Brustnerven ist zugegen (Hüsteln u. s. w.), die Hautabsonderung, die Nierenausscheidung sind verändert, vermehrt (kritische Ausscheidungen), die Pigmentbildung in der Haut ist leise verändert (kachektisches Aussehen) u. s. w. Wenn das gastrische Fieber endet, bleiben noch lange dyspeptische Erscheinungen, Geneigtheit zu Diarrhöe und Verstopfung, vermehrte Säure-, Gas- und Schleimbildung, Kongestionen nach den Unterleibsorganen, Verstimmung der Gangliennerven, Trübung der Funktion der Leber u. dgl. m. Typhus verschwindet, während sich blennorrhische Erscheinungen, leichte Drüsenanschwellungen, erhöhter Geschlechtstrieb, Phlyktänen, gastrische Symptome, leichte Alienation der Haut-, Leber- und Nierensekretion u. s. w. einstellen. Und so bei jeder Krankheit.

Man achtet diese leichten Störungen nicht als Krankheiten, um so eher, weil sie zum guten Zeichen zu nehmen sind und die Vernichtung höherer Krankheitsformen ansagen: aber genau betrachtet fallen sie eben so gut in das Reich der Krankheiten, als Infusorien u. s. w., die tiefsten Formen der Organisation, ins Gebiet der Lebendigen gehören. Wie diese Wesen Elementarformen des Lebens, so sind sie Elementarformen der Krankheiten, Krankheitsgrundzüge, *seminia morbi*. —

Der näheren Erörterung bedarf es nicht, daß Vieles, was von den Pathologen in buntem Gewirr in den Kapiteln von Metastase, Krise, Nachkrankheiten, Rekonvaleszenz aufgeführt wird, in den eben gegebenen Andeutungen seinen Schlüssel finde.

§. 68.

Mehrere niedere Organismen enden wunderbarer Weise so, daß sie sich in Gestalten, die von ihrer eigenen specifisch verschieden sind, umbilden, daß sie Transmutationen, Transsubstantiationen eingehen.

Bei Hornschuch verwandelten sich Oscillatorien in höhere Konferven und Flechten, Konferven in Laubmoose, Linkien in Parmelien, Monaden in Oscillatorien. Nach Wiegmann werden Ulven zu *Daphnia longispina* und *Cyclops quadricornis*, und diese Thiere eben so, wie die Individuen von *Podura aquatica* und *ambulans* und *Cypris detecta*, zu Algen, die unter geeigneten Umständen sich dann wieder zu Ostrakoden und Gymnoten umzubilden vermögen. Agardh sah *Enche-lys pulvisculus* in *Oscillatoria limosa*, *Zygnema quininum* in Infusorien, diese in *Ulva bullosa*, *Oscillatoria flexuosa* in Nostoch, *Ascophora* in *Conferva mucoroides*, Nostoch in *Collema limosum* übergehen. Nach Märklin werden Konfervpilze zu *Chara pulchella*, nach Sprengel Uredoformen zu Puccinien. Martius sah *Sporotrichum densum* in *Aleurisma granulosum* sich verwandeln. Bei Edwards gestalteten sich *Monas pulvisculus* und *uva* und *Vibrio punctatus* Müll. in Konferven, und Konferven in die genannten Protezoen um. Nach Nitzsch werden Cerkarien sterbend zu tremellenartigen Bildungen. Schon Wrisberg und Ingenhoufs sahen Infusorien in andere Infusorien oder Algenbildungen übergehen. Carradori beobachtete, daß Nostoch in *Tremella verrucosa*, *Lichen rupestris*, *Lichen fascicularis*, *Tremella lichenoides*, *Lichen crispus*, *L. gelatinosus*, *L. granulatus* sich umbildete. Lichtenstein behauptet, daß sich *Tubu-*

laria sultana in *Tubularia campanulata*, diese in *Tubularia reptans*, diese in *Tubularia alcyonides*, diese in *Spongia fluviatilis*, diese in *Spongia lacustris*, diese in *Spongia friabilis* verwandelt, daß *Phallus impudicus* zu *Tubulifera cremor* und diese zu *Stereocaulon paschale* wird, daß *Tubulifera ceratum* zu einer Clavarie, und *Tubularia campanulata* zu einer blätterigen Flechte sich gestaltet.

So werden Pflanzen zu anderen Pflanzen und zu Thieren, und Thiere zu anderen Thieren und zu Pflanzen. —

Auch im Krankheitsreiche finden sich nun diese Verwandlungen; gleichwie niedrigere Organismen sich in andere von ihnen selbst specifisch verschiedene Organismen umzubilden vermögen, so gehen auch Krankheiten in ganz andere Krankheiten über. Die Pathologen haben diese Erscheinung in dem dunklen Kapitel von Metastase, Metaschematismus, Diadoche, Diaptosis berührt und angedeutet.

Die Pians gehen nicht selten in das *Mal rouge* über; die Syphilis wird in Guinea nicht selten zu den Yaws; bei uns verwandelt sich Syphilis in Aussatz (*Clarus*); in Polen bildet sich Gicht häufig zum Weichselzopf um; *Erysipelus neonatorum* gestaltet sich mitunter zu Sklerosis; Herpes und Skrofelnknoten werden nicht selten zu Karcinom u. s. w. —

Folgendes scheint Gesetz für die Formumwandlungen der Organismen und Krankheiten.

1. Die Uebergänge haben bestimmte Grenzen.

Entenmuscheln verwandeln sich nicht in Enten, und Läuse nicht in Schlangen, wie dieß die Alten annahmen.

So wird sich auch Scharlach nie in Pest und Pest nicht in Syphilis umwandeln.

Es ist hier anzunehmen, daß eine Thier-, Pflanzen-, Krankheitsform um so geneigter zu Formwandlungen ist, je tiefer sie steht. Infusorien gehen außerordentlich häufig in andere Infusorien über, und Kongestionen verwandeln sich gerne in Entzündungen, Katarrhe gerne in Blennorrhöen u. s. w.

2) Soll eine Lebens - oder Krankheitsform in eine andere sich umbilden, so muß sie mit dieser in inniger Verwandtschaft stehen.

Dies ergeben die angeführten Beispiele.

3) Häufig zeigt sich bei den Formumwandlungen der Organismen und Krankheiten gleichsam als Triebfeder ein Streben zum Fortschreiten auf höhere Stufen der Organisation, so daß die Verwandlungen den Metamorphosen der Insekten ähneln.

So, wenn sich Konferven in Flechten und Laubmoose, Oscillatorien in höhere Konferven, und Pflanzenformen in Thierformen umwandeln; und so, wenn sich Kongestionen in Entzündungen und einfache Krämpfe in epileptische Formen umbilden.

4) Nicht selten blickt bei den Formumwandlungen der Organismen und Krankheiten eine Tendenz zum Rückschreiten auf tiefere Stufen der Organisation hindurch.

So, wenn Infusorien zu Konferven und Polypen zu Flechten werden, und so, wenn Entzündungen in Kongestionen sich auflösen.

§. 69.

Das Leben der Organismen vermag bis auf einen höchst schwachen, gänzlich unmerklichen Funken zu erlöschen und in diesem Zustande lange Zeit zu beharren,

dann aber wieder zu seiner normalen Stärke aufzublühen (Scheintod und Reviviscenz).

Vibrionen erhalten, mit Wasser befeuchtet, wieder Leben, wenn sie auch völlig eingetrocknet waren; Spallanzani ertödtete und belebte auf diese Weise dieselben Thierchen 17mal nach einander. Individuen von *Furcularia rediviva* Lamarck wurden länger als drei Jahre von Spallanzani getrocknet aufbewahrt und dann wieder belebt. Das Wasserinsekt, Einauge genannt, sagt Needham bei Haller, erlangt eingetrocknet von neuem das Leben, wenn man ihm nach einigen Tagen Wasser gibt. *Phalaena bombyx pini* kann man in Raupengestalt einfrieren lassen, und aufthauend kriecht sie lustig wieder fort. Montague sah ein Insekt, *Buprestis splendens* Fabr., dessen Lebensäußerungen 22 Jahre unterbrochen waren und das nachher kräftig und munter fortlebte. Einer leichten Wiederbelebung, sagt Schubert, sind erstickte Heuschrecken und Bienen nach geöffneten Luftlöchern fähig; verschiedene Insekten, in geistigen Flüssigkeiten ertränkt, sind nach Wochen und Monden am warmen Sonnenstral erwacht; Fliegen wurden auf diese Weise todt aus einem Welttheil in den andern geführt und hier wieder belebt. Vipern, die mehrere Tage lang mit Gips umgossen zubrachten, gingen aus dem zerbrochenen Gefängniß unbeschädigt hervor (Schubert). Kröten bleiben in zu Stein erhärteten Massen, ohne irgend die Möglichkeit, Lebensbewegungen äußern zu können, Jahrhunderte und Jahrtausende lang eingeschlossen, und sobald sie aus ihrem Kerker befreit werden, leben sie fröhlich wieder auf. Eingefrorene Frösche werden wieder lebendig. Die Asphyxie der Menschen ist bekannt; es wurden Menschen,

die in den Gebirgen von Lawinen verschüttet waren, nach mehreren Monaten unversehrt wieder aufgefunden, und bei einigen Scheintodten kehrte nach Schubert das Leben zurück, ohngeachtet an einzelnen Theilen, z. B. an den Füßen, schon Fäulniß eingetreten war. —

Tragen wir diese Erscheinungen in die Pathologie über, so werfen sie auf manche bisher dunkle Thatsache helles Licht.

Zunächst findet so die Lehre von den Recidiven ihre Deutung. Krankheitsprocesse, bis auf einen unmerklichen, außer den Bereich der Anschauung des Arztes und des Kranken fallenden Funken erloschen und ertödet, erwachen häufig nach kürzerer oder längerer, ja mitunter nach sehr langer Zeit, zu ihrer alten Stärke und Energie.

Aber auch die Lehre von *morbus latens*, *occultus*, *reconditus*, *ignoratus* u. s. w. erklärt sich durch die erörterte Erscheinung des Scheintodes. Okkulte Krankheiten sind in demselben Zustande, wie scheintodte, nur der *Vita minima* sich erfreuende Organismen und, wie solche Organismen, einer Reviviscenz und Resuscitation fähig. So Lues, Aussatz, Gicht, Hautausschläge, Entzündungen; so die oft als *impressio nervorum*, wie die Alten bedeutsam sagten, fortbestehenden und unter günstigen Umständen wieder zu vollem Leben erwachenden Neurosen, z. B. Wechselfieber, Epilepsie u. s. w.

§. 70.

Wir haben in dem Obigen den Kreis der Lebenserscheinungen irdischer Naturen und der entsprechenden Erscheinungen des Lebens der Krankheiten vollständig durchlaufen, und so die Entstehung der Krankheit als

eine Zeugung im Leben, die Krankheit selbst als ein Leben im Leben, und das Erlöschen der Krankheit als ein Absterben im Leben erkannt und hergestellt. *Ita res accendunt lumina rebus!* —

At nos immensum spatiis confecimus aequor,

Et jam tempus, equôm fumantia solvere colla —

und so schliessen wir, wie wir begannen, mit dem hehren Worte des göttlichen Koers:

Συρροια μια,

συμπνοια μια,

συμπαθεια παντα! —

Druck und Papier von C. L. BREDE in Offenbach.



Jahn, Ferdinand,

Ahnungen einer allgemeinen Naturgeschichte der Krankheiten

Eisenach 1828

Bamberg, Staatsbibliothek -- Misc.med.o.220

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11741931-6